BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Fischer, Johann Martin,

Erklärung der anatomischen Statue für Künstler

Wien 1838
Anat. 163 n
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368280-5

Anat.
163
m

Anat. 8°

Fischer

163 n

(Der Atlas findet sich

31 e in fol.)

<36625584920010

<36625584920010

Bayer. Staatsbibliothek

Erklärung

der

anatomischen Statue

für

Künstler.

Von

J. Martin Fischer.

Erklärung

der

anatomischen Statue

für

Künstler.

NATURHISTORISCHE
BIBLIOTHEK
DER STADT BAMBERG
BAMBERG

Von

J. Martin Fischer,

Rath und Professor der Anatomie und Bildhauerkunst an der k. k. Akademie der vereinigten bildenden Künste in Wien.

Dritte durchaus verbesserte und vermehrte Auflage.

Wien.

Gedruckt und im Verlage bei Carl Gerold.

1838.

BIBLIOTECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

Nicht eine vollkommene Darstellung des Nutzens von dem Vorwurfe, den ich mir wählte, nicht mein Werk, aus Vorliebe für selbes, auf eine vortheilhafte Art in die Welt führen zu wollen, ist der Endzweck dieser Vorrede. Es sey mir nur erlaubt, eine kleine Geschichte seiner Entstehung voraus zu schicken. Erwirbt mir diese das Geständniß meiner würdigen Mitbrüder in der Kunst, denen ich dieses Buch zur Beurtheilung vorlege, daß sie im Verlaufe ihres Studiums mit mir gleich dachten, daß die Wahl meines Gegenstandes glücklich, und dessen Bearbeitung nicht fruchtlos ist: so ist meine Mühe am schönsten belohnt. Gelingt es mir, Sie, meine jungen Kunstfreunde, denen ich eigentlich diese Schrift widme, durch wenige an's Herz gelegte Worte für die Anatomie zu gewinnen, verkennen Sie an ihr die Führerin nicht, die Ihnen auf Ihrer schwierigen Bahn, die Sie mit so vielem Eifer betreten, Erleichterung verschafft: so ist mein lebhaftester Wunsch, Ihnen nützlich gewesen zu seyn, erfüllt.

Schon in meinen frühesten Jahren, in denen ich mich der Bildhauerkunst widmete, lernte ich bald einsehen, daß, wenn man es im historischen Fache der bilden-

den Kunst nur einiger Maßen über die Mittelmäßigkeit hinausbringen will, es nicht hinreichend sey, auf dem Wege der Nachahmung Jahre verschleichen zu lassen.

Mancher angehende Künstler modellirt, zeichnet Formen nach, und sucht, so viel es an ihm liegt, seinem Vorbilde getreu zu bleiben. Es gelingt ihm.

Eine Fertigkeit, die er sich durch sechs-, siebenjähriges Nachbilden darin erworben hat, läßt ihn dreist weiter gehen. Wie sollt' er nicht auch? — Er brauchte bisher seiner Meinung nach nichts aufzusuchen, als, was in seinen Vorbildern groß oder klein, flach oder rund, hell oder dunkel ist. Sein geübtes Auge findet dieses überall schnell auf, auch im Modelle der Natur, das er nun eben so glücklich nachahmt. Er geht also weiter, er erfindet selbst. Nun stößt er auf größere Schwierigkeiten, denn sein Werk soll Original seyn. Aber auch diese Schwierigkeiten weiß er zu heben. Er mustert sein Portefeuille, seine bisher gehabten Vorbilder, und — diese sind so gefällig, ihm jeden beliebigen Theil ihrer Körper zu seiner neuen Darstellung zu leihen. Er stellt nun sein Werk vor das Auge des Kenners. Dieser bewundert den darauf verwendeten Fleiß, findet hie und da genialische Züge, die das Talent des jungen Künstlers verrathen; vermißt aber mit Bedauern die Kleinigkeit, daß nämlich die mühsam zusammengesetzten Glieder harmonieren sollten, daß der junge Mann sein eigen Werk verstehe; denn da ist ein Muskel gespannt, der es nicht seyn sollte; dort der gar nicht angedeutet, von dessen Wirkung das Eigenthümliche des darzustellenden Charakters abhängt; oder der Urheber seines Werks fühlt selbst

die Steifheit des einen oder andern Gliedes, er kann sich nur die Ursache hiervon nicht erklären. Selbst über das Gelungene kann er sich kaum Rechenschaft geben. Seine Erfindung mag nun noch so sehr sein Talent verrathen, die Ausführung wird sein Werk doch zurück setzen, und er wird es nie zu der Stufe bringen, die ihn über den gewöhnlichen Mechaniker erhebt, wenn er nicht zur deutlichen Anschauung der einzelnen Theile des menschlichen Körpers und ihrer Wirkungen zu gelangen sucht. Und um wie viel schwieriger muß es für ihn seyn, in spätern Jahren erst, nachdem er sich schon gewöhnt hat, das Wesentliche über dem Zufälligen außer Acht zu lassen, sein für ersteres noch ungeübtes Auge dahin zu richten, wo er, ungeachtet seiner schönen sich eigen gemachten Manier, doch noch kaum Anfänger ist.

Diese und ähnliche Bemerkungen machte ich in meinen frühern Studien-Jahren über uns, die wir damals auf der wegen noch so vieler fehlenden Hülfsmittel ungleich schwierigeren Bahn gingen.

Ich bewunderte den richtigen Ausdruck von den sich mächtig hebenden Muskeln am farnesischen Herkules, den Glykons Geist durch die erhabene Darstellung des von der Natur aufgefaßten schönsten Momentes im Gesichte veredelte.

Ich staunte den kühnen, gewaltig sich stemmenden Muskelbau am vermeintlichen borghesischen Fechter an, und konnte meinem innern Drange nicht mehr widerstehen, tiefer in diese Meisterwerke zu dringen, der Ursache einer so vortrefflichen Wirkung auf dem Grunde nachzuspüren. Und — wo anders konnt' ich sie finden, als in der

Hülfswissenschaft, die allein mich mit dem Baue und den Wirkungen der Muskeln bekannt machen konnte? — So viele Schwierigkeiten sich nun der Ausführung meines Entschlusses entgegen setzten, da ich damals wohl Beschreibungen der Muskeln, aber nicht eine richtige bildliche Darstellung ihrer wahren schönern Formen benutzen konnte; so fühlte ich doch mein Bedürfniß zu lebhaft, als daß mein Eifer darüber hätte erkalten können.

Ich verlor beinahe zehn Jahre, in denen mich mein rastloses Untersuchen zu meinem Zwecke kaum taugender Präparaten meinem mir vorgesetzten Ziele nicht näher brachte, bis ich endlich das Vergnügen hatte, die Bekanntschaft des Hrn. v. Barth, Professors der Anatomie an der k. k. Universität in Wien zu machen, der, selbst ein Verehrer der bildenden Künste, mir mit ausgezeichneter Gefälligkeit hülfreich an die Hand ging. Er erhielt gerade dazumal einen Leichnam von einem Menschen, der in der Blüthe seiner Jahre, ohne zuvor krank gewesen zu seyn, starb, dessen schöner Körperbau eine seltene Erscheinung der Natur und zu meiner Unternehmung wie geschaffen war. Diesen mir ganz zu widmen, hatte Hr. v. Barth die Güte, für die ich ihm hier noch einmal innig zu danken es für Pflicht halte.

Dieser Leichnam wurde mit allem Fleiße für mich zubereitet. Ich studierte ihn ununterbrochen unter Benützung meines Gewährsmanns des großen Albin, modellirte ihn mit aller Genauigkeit, verglich die einzelnen Theile fleißig mit den schönern Formen gewählter Antiken und der belebten Natur, um den durch den Tod schlapper gewordenen Muskeln ihre schöne Form, die sie

im Leben hatten, so viel an mir lag, wieder zu geben, und so entstand schon vor zwanzig Jahren meine erste kleine anatomische Figur, die mit mehr Beifall aufgenommen wurde, als sie verdiente.

Um das besonders schön proportionirte Skelett des erwähnten Leichnams, da ich selbes seiner zu schwammigen Knochen wegen nicht aufbewahren konnte, nicht zu verlieren, habe ich es mit möglichster Genauigkeit im gehörig verjüngten Maßstabe aus hartem Holze kopirt.

Weiland Se. Majestät Joseph II. haben mich in huldreicher Hinsicht auf dieses mein erstes anatomisches Werk, und in einsichtsvoller Erwägung des Bedürfnisses einer ordentlichen Lehranstalt über diese Hülfswissenschaft für junge Künstler, im Jahre 1785 als Professor der Anatomie bei der k. k. Akademie der bildenden Künste anzustellen geruht.

Nun war es meine Pflicht, mich diesem Gegenstande mehr noch als zuvor zu widmen, meine erste Statue auf's Neue in ernste Untersuchung zu ziehen, und was daran noch fehlte, zu verbessern, und so glaubte ich, selbe in einer zweiten Darstellung ihrem Endzwecke entsprechender und für den angehenden Künstler brauchbarer machen zu müssen.

Beseelt von dem Gedanken, daß der Mensch in allem, was er unternimmt, immer weiter, so weit es seine Kräfte erlauben, fortschreiten müsse, setzte ich seit meiner Anstellung bei der k. k. Akademie der bildenden Künste meine Untersuchungen vorzüglich an anatomischen Präparaten, die ich von Zeit zu Zeit für meine kleinen Kollegien brauchte, sorgfältig fort, formte in Gyps alles

ab, was ich als besonders schön und zweckmäßig auffand, und so bereitete ich mich vor, auf's neue Hand an mein damals noch unvollkommenes Werk zu legen, wozu mich vorzüglich Herr Direktor Füger aufmunterte, welcher nach seiner bekannten Einsicht den Wunsch äußerte, meine anatomische Figur in Lebensgröße in unserer Akademie aufgestellt zu sehen.

Dieß forderte mich noch mehr auf, mein schon lange gehabtes Vorhaben, sobald es Zeit und Umstände erlauben würden, auszuführen.

Ich schickte mich also an, meine in der Zwischenzeit wieder aufgefaßten neuen Ideen, meine gesammelten Formen zu benützen, neue Vergleichungen mit dem Modelle der Natur, das ich mir von Zeit zu Zeit hielt, anzustellen, alles mir aufstoßende Fehlerhafte nach den schönern Antiken zu berichtigen, und so stand meine Statue in Lebensgröße nach sieben Monaten in der Akademie.

Schon dazumal erkannte ich die Nothwendigkeit, jungen Künstlern das Aufsuchen der Muskeln an meiner Figur in ihren Mußestunden durch eine gedruckte Beschreibung derselben zu erleichtern. Durch die Kunst aber, der ich mein Leben ausschließend widmete, verhindert, konnte ich die Sprache unmöglich so inne haben, daß ich es hätte wagen können, als Schriftsteller aufzutreten.

Ich hatte wohl eine nur zu meinem Gebrauche bestimmte Erklärung der anatomischen Statue, die aber mehr Auszug aus Albins Muskelgeschichte des menschlichen Körpers war, mit der ich indeß doch nie öffentlich aufgetreten wäre, wenn nicht Freiherr v. Sperges,

damaliger Präsident der k. k. Akademie, selbe im Jahre 1785 wider meinen Willen hätte drucken lassen.

So wenig Bestimmtheit in diesen Erklärungen, und so unvollkommen überhaupt dieser mein erster Versuch ist, so habe ich doch, nachdem ich seine Mängel schon erkannt hatte, später zu meinem Erstaunen gesehen, daß Herr Heinrich Lavater, aus Zürch, dieser Auflage die Ehre erzeigte, sie unter dem Titel: »Anleitung zur anatomischen Kenntniß des menschlichen Körpers für Zeichner und Bildhauer, 1790,« mit den albinischen Kupfertafeln des Herrn Ploos von Amstel, von Wort zu Wort nachdrucken zu lassen.

Um das fernere Verbreiten eines von mir selbst zu Folge meines damals wieder erweiterten Kenntnißkreises als noch mangelhaft anerkannten Werkes zu verhindern, beschloß ich alsogleich, meine erste Auflage ganz umzuarbeiten, und selbe mit einer ausführlichen Knochenlehre und vollständigeren Angabe der Entstehung, des Verlaufes, Endes, und der verschiedenen Wirkungen eines jeden für den Künstler bedeutenden Muskels zu bereichern. Ununterbrochene Arbeiten hinderten mich aber bisher daran, bis endlich Se. Exzellenz der Herr Graf von Kobenzl, der dermalige Kurator der k. k. Akademie, und unser wahrer Mäzen, mir den Auftrag ertheilten, meine anatomische Statue in weichem Metalle für die Akademie auszugießen.

Zum dritten Male wandte ich nun auf die Vervollkommnung meines Werkes um so mehr Fleiß, als ich die Ehre, die mir dadurch zu Theil ward, zu schätzen weiß, und den innigsten Wunsch hegte, der Erwartung

unsers gnädigsten Beschützers, und so vieler kompetenter Kunstrichter, die ich unter meinen Mitgenossen zu kennen das Vergnügen habe, durch diese meine wahrscheinlich letzte Darstellung zu entsprechen. Wo immer es also noch in der Ausführung mir zu fehlen schien, suchte ich zu verbessern, und vollendete so dieses lange mir vorgestellte Objekt im verflossenen Jahre 1803. Findet es gleich der größere, mit mir gleichzeitige oder mir nachfolgende Künstler noch nicht vollendet; so bleibt mir doch der frohe Gedanke, dem Genie das weitere Fortschreiten auf einem Wege erleichtert zu haben, den ich nicht ohne Schwierigkeit ging.

Ich arbeitete nun auch meine Erklärungen nach dem mir vorgesetzten Plane um. In wie ferne mir dieses gelungen ist, mögen die beurtheilen, die mehr Gewandtheit in der schriftlichen Darstellung haben, als ich, dabei mögen sie die einzige Rücksicht nehmen, daß ich eben so wenig Schriftsteller als Anatom bin, keine zierliche Einkleidung suchte, sondern nur dahin arbeitete, mich verständlich zu machen.

In der Folge können die, welche es wünschen, eine kleine in Gyps ausgegossene anatomische Figur von mir haben, die mit eben der Sorgfalt ausgearbeitet ist, als die große. Ich zog dieß den Kupfertafeln vor, weil dadurch, indem man jeden Muskel mit einem Blicke ganz übersehen kann, die Anschauung leichter, die Ausgabe weniger kostspielig wird, und damit diejenigen, die auch hierauf die erforderlichen Kosten nicht verwenden können, die Figur sich selbst zu kopiren im Stande seyen.

Das oben erwähnte, aus Holz von mir kopirte

Skelett pauste ich nach der Sonne ab, um seine Proportion nicht zu verlieren, und keinen Theil desselben perspektivisch, also nach dem vom Zeichner sich genommenen Gesichtspunkte verschoben darstellen zu müssen. Von diesem werden etwa vier Kupfertafeln mit den die besondern Theile anzeigenden Lettern, und einigen die Benennungen derselben angebenden Kolonnen in kleinem Folio-Formate herausgegeben.

So denke ich also, Ihnen, meine lieben jungen Freunde, die, von wahrem Kunstgefühle beseelt, nicht auf der gemeinen Stufe stehen bleiben wollen, einen nicht unwesentlichen Dienst geleistet zu haben, indem ich Ihnen ein Vorbild aufstelle, das Sie aber nicht zum einzigen Gegenstande Ihrer Nachahmung wählen sollen, sondern das Ihnen nur das Aufsuchen der wichtigsten charakterisirenden Formen in jeder schönen Darstellung erleichtern, und diese anwenden lehren soll. Sie würden mich mißverstanden haben, und ins Kleinliche fallen, wenn Sie glaubten, Sie müßten überall alle die Muskeln, die ich in meiner Figur andeutete, darstellen. Nein, Sie sollen daran nur untersuchen lernen, welche Muskeln bei dieser oder jener Bewegung, bei dieser oder jener Leidenschaft am meisten wirkend zum Vorscheine kommen, welche bei dem gegebenen Vorwurfe ruhig und unbemerkbarer bleiben; dann werden Sie nur dasjenige darstellen lernen, was dargestellt werden soll.

Indem Sie sich gewöhnen, keine Form zu zeichnen oder zu modelliren, die Sie nicht verstehen, indem Sie Ihr Auge üben, die Lage, Wirkung und Form der ruhigen und wirkenden Muskeln zu erforschen, können Sie

weder ins Magre noch zu Starke ausarten. Sie werden auf diesem Wege nie schwankend in der Ausführung was immer für eines gegebenen oder sich selbst ausgedachten Vorwurfes zu Werke gehen, sondern bestimmt wissen, wie Sie diese oder eine andere Idee darstellen sollen, und so früher und sicherer dahin kommen, wohin Ihr sich immer mehr ausbildender Geist Sie führt.

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite

Vorrede III
Einleitung 1
Eintheilung des Skeletts 6
Eintheilung des Kopfes . . . . . —
Eintheilung des Stammes 7
Eintheilung der obern Gliedmaßen, oder der Arme . . . 9
Eintheilung der untern Gliedmaßen 11

Von den Knochen.

Von den einzelnen Knochen des Skeletts.

Am Kopfe.

Das Stirnbein (os frontis) 13
Die Seitenwandbeine (ossa verticis) 14
Das Hinterhauptsbein (os occipitis) 15
Das Schlafbein (os temporis) 16
Das Keilbein (os sphenoideum) 17
Das Siebbein (os etmoideum) . . . . . —
Die Nasenknochen (ossa nasi) . . . . . —
Die Pflugschar (vomer) 18
Der obere Kinnbacken (maxilla superior) . . . . . —
Das Jochbein (os zygomaticum) 19
Das Thränenbein (os lacrymale) 20
Der Unterkinnbacken (maxilla inferior) . . . . . —
Das Zungenbein (os hyoideum) 22

Am Stamme.

Der Rumpf (truncus) 14
Der Rückgrath (spina dorsi) . . . . . —
Halswirbelbeine (vertebrae colli) 25

Seite

Die Rückenwirbelbeine (vertebrae dorsi) 26
Lendenwirbelbeine (vertebrae lumborum) 27
Die Rippen (costae) 28
Das Brustbein (sternum) 30
Das Schlüsselbein (clavicula) 31
Das Schulterblatt (scapula) 32
Das Becken (pelvis) 34
Das heilige Bein (os sacrum) . . . . . —
Das Steißbein (os coccygis) 35
Das Darmbein (os ilium) . . . . . —
Das Sitzbein (os ischii) 36
Das Schambein (os pubis) 37

Die Knochen der obern Gliedmaßen.

Am Oberarme.

Das Oberarmbein (os brachii) 38

Am Vorderarme.

Der Vorderarm (brachium) 39
Das Elbogenbein (cubitus, ulna) 40
Die Speiche (radius) 42

An der Hand.

Die Hand (manus) 43
Die Mittelhand (metacarpus) 45
Die Finger (digiti) 46

Die untern Gliedmaßen des Skeletts.

Am Schenkel.

Das Schenkelbein (os femoris) 47
Die Kniescheibe (patella, rotula) 49

Am Unterschenkel.

Der Unterschenkel (crus) 50
Das Schienbein (tibia) . . . . . —
Das Wadenbein (fibula s. perona) 52

Seite

Am Fuße.

Der Fuß (pes) 54
Die Fußwurzel oder der Hinterfuß (tarsus) . . . . . —
Das Sprungbein (talus) . . . . . —
Das Ferſenbein (os calcaneum) 55
Das Schiffbein (os naviculare) 56
Das Würfelbein (os cuboideum) . . . . . —
Die Keilbeine (ossa cuneiformia) 57
Der Mittelfuß (metatarsus) 58

Von den Muskeln.

Muskeln am Haupte.

A. Der Stirnmuskel (Frontalis) 63
B. Der Hinterhauptmuskel (Occipitalis) . . . . . —
C. Der Schlafmuskel (Temporalis) 64
D. Der Aufheber des Ohres (Attollens auriculam) . . . —
E. Der Zurückzieher des Ohres (Retrahens auriculam) . . —
F. Der vordere Ohrmuskel (Anterior auriculae) . . . . —
G. Der Augenbraunrunzler (Corrugator supercilii) . . . —
H. Der Schließmuskel der Augen (Orbicularis palpebrarum) . —
I. Der Zuſammendrücker der Naſenflügel (Compressor alarum nasi) 65
K. Der Aufheber des Naſenflügels und der Oberlippe (Levator alae nasi labiique superioris) . . . . . —
L. Der Aufheber der Oberlippe (Levator labii superioris) . 66
M. Der Aufheber des Mundwinkels (Levator anguli oris) . —
N. Der kleine Jochmuskel (Zygomaticus minor) . . . . —
O. Der große Jochmuskel (Zygomaticus major) . . . . —
P. Der Mundſchließer (Orbicularis oris) 67
* Der Herabdrücker des Naſenflügels (Depressor alae nasi) . —
Q. Der Aufheber des Kinnes (Levator menti) 68
R. Der Herabdrücker der Unterlippe (Depressor labii inferioris) . . . . . —
S. Der Herabdrücker des Mundwinkels (Depressor anguli oris) —
T. Der Trompetermuskel (Buccinator) 69
U. Der Käumuskel (Masseter) . . . . . —
W. Der zweibäuchige Muskel (Biventer maxillae inferioris) . —

Seite

X. Der Griffel des Zungenbeins (Stylohioydeus) 69
Y. Der breite Zungenbeinmnskel (Mylohyoideus) 70

Muskeln und oberflächliche Gebilde am Halse.

: : Die großen Ohrendrüsen (Glandulae parotides) . . . 70
1. Der breiteste Halsmuskel (Latissimus colli) . . . . . —
+ Die Luftröhre (Aspera arteria) 71
2. Der Brustbeinmuskel der Kehle (Sternothyreoideus) . —
3. Der Brustbeinmuskel des Zungenbeins (Sternohyoideus) . —
4. Der Schulterblatt=Zungenbeinmuskel (Omohyoideus) . . —
5. Der Schild=Zungenbeinmuskel (Hyothyreoidens) . . . —
* Ein kleines Band, welches außen am Horn des Zungenbeins entsteht 72
6. Der gerade innere größere Kopfmuskel (Rectus capitis anticus major) . . . . . —
7. Der Brustschlüsselbein=Warzenmuskel (Sternocleidomastoideus) . . . . . —
× Das Brustfell (Pleura) . . . . . —
8. Der mittlere ungleich=dreiseitige Halsmuskel (Scalenus medius) . . . . . —
9. Der hintere, ungleich=dreiseitige Halsmuskel (Scalenus posticus). Der vordere ist ganz unsichtlich 73
10. Der Aufheber des Schulterblattes (Levator scapulae) . —
11. Der milzähnliche Halsmuskel (Splenius colli) . . . . —
12. Der milzähnliche Kopfmuskel (Splenius capitis) . . . —
13. Der zweibäuchige Nackenmuskel (Biventer cervicis) . . —
14. Der Kapuzenmuskel (Cucullaris), gehört zum Halse und Stamme zugleich 74

Muskeln von der Vorderseite des Stammes.

15. Der große Brustmuskel (Pectoralis major) 75
16. Der vordere gesägte Muskel oder kleine Brustmuskel (Serratus anticus, s. pectoralis minor) . . . . . —
φ Die weiße Bauchlinie (Linea alba) 76
17. Der gerade Bauchmuskel (Rectus abdominis) . . . . . —
18. Der pyramidenähnliche Muskel (Pyramidalis) 77
19. Der innere schiefe Bauchmuskel (Obliquus internus abdominis) . . . . . —

Seite

20. Der äußere schiefe Bauchmuskel (Obliquus externus abdominis) 77
21. Der große gesägte Muskel (Serratus magnus). . . . 79

Muskeln an der Rückseite des Stammes.

22. Der breiteste Rückenmuskel (Latissimus dorsi) 80
23. Der größere runde Armmuskel (Teres major) . . . . —
24. Der kleinere runde Armmuskel (Teres minor) 81
25. Der untere Grätenmuskel (Infraspinatus) . . . . . —
26. Der obere Grätenmuskel (Supraspinatus) . . . . . —
27. Der kleine Rautenmuskel mit dem oberen hinteren gesägten (Rhomboideus minor cum serrato postico superiore) —
28. Der große Rautenmuskel (Rhomboideus major) . . . 82
29. Der Heiligenbein-Lendenmuskel (Sacrolumbalis) . . . —
30. Der längste des Rückens (Longissimus dorsi) . . . . . —
31. Der hintere untere gesägte Muskel (Serratus posticus inferior) 83

Muskeln am Oberarme.

1. Der deltaförmige oder dreieckige Armmuskel (Deltoides) . 84
2. Der Raben-Armmuskel (Coracobrachialis) . . . . . —
3. Der zweiköpfige Armmuskel (Biceps brachii) . . . . . —
4. Der innere Armmuskel (Brachialis internus) 85
5. Der dreiköpfige Armmuskel (Triceps brachii) 86
* Der kurze Ausstrecker (Extensor brevis) . . . . . —
** Der lange Ausstrecker (Extensor longus) . . . . . —
*** Der äußere Armmuskel (Brachialis externus) . . . . . —

Muskeln an der äußern Seite des Vorderarms.

1. Der lange Auswärtsdreher (Supinator longus) 86
* Der kurze Auswärtsdreher 87
2. Der äußere lange Speichenmuskel (Radialis externus longus) . . . . . —
3. Der kürzere äußere Speichenmuskel (Radialis externus brevis) . . . . . —
4. Der lange Abzieher des Daumens (Abductor longus pollicis manus) . . . . . —

Seite

5. Der kleinere Ausstrecker des Daumens (Extensor minor pollicis manus) 88
6. Der größere Ausstrecker des Daumens (Extensor major pollicis manus) . . . . . —
7. Der gemeinschaftliche Ausstrecker der Finger (Extensor communis digitorum manus) . . . . . —
8. Der eigene Ausstrecker des kleinen Fingers (Extensor proprius auricularis) 89
9. Der äußere Elbogenmuskel (Ulnaris externus) . . . . . —
10. Der Armhöckermuskel (Anconeus) 90

Muskeln an der innern Seite des Vorderarms.

11. Der tief liegende Fingerbieger (Flexor digitorum manus profundus) 90
12. Der innere Elbogenmuskel (Ulnaris internus) . . . 91
13./13./13. Der hoch liegende Fingerbieger (Flexor digitorum manus sublimis) . . . . . —
14. Der lange Muskel der flachen Hand (Palmaris longus) —
15. Der innere Speichenmuskel (Radialis internus) . . . 92
16. Der runde Einwärtsdreher (Pronator teres) . . . . —
17. Der lange Daumenbieger (Flexor longus pollicis manus) —
18. Der viereckige Einwärtsdreher (Pronator quadratus) . 93
+ Das innere Handwurzelband . . . . . —
× Das quere Handmuskelband . . . . . —

Muskeln am Rücken der Hand.

a./a./a. Die äußern oder zweiköpfigen Zwischenmuskeln der Mittelhand (Interossei externi, seu bicipites) . . . —
b. Der Streckmuskel des Zeigefingers (Indicator) . . . . —
c. Der Abzieher des Zeigefingers (Abductor indicis) . . . 94
d. Der Abzieher des kleinen Fingers (Abductor auricularis) —

Muskeln in der flachen Hand.

e. Der kurze Abzieher des Daumens (Abductor brevis pollicis) —
f. Der Gegenklopfer (Opponens pollicis) . . . . . —
g. Der kurze Daumenbieger (Flexor brevis pollicis) . . 95
h. Der Zuzieher des Daumens (Adductor pollicis) . . . —

Seite

i. Der kurze Bieger des kleinen Fingers (Flexor brevis auricularis) 95
k. Der kurze Muskel der flachen Hand (Palmaris brevis) . —
l ſl, ſl. ſl. Die wurmförmigen Muskeln (Lumbricales) . —

Muskeln der untern Gliedmaßen, welche von dem Becken und Schenkelbeine zum Schien- und Wadenbeine herabsteigen.

1. Der große Gesäßmuskel (Glutaeus magnus) 96
2. Der mittlere Gesäßmuskel (Glutaeus medius) . . . . —
* Der kleinere Gesäßmuskel ist vom mittleren ganz bedeckt (Glutaeus minor) . . . . . —
3. Der Spannmuskel der Schenkelscheide (Tensor vaginae femoris . . . . . —
4. Der Schneidermuskel (Sartorius) 97
5. Der vordere gerade Schenkelmuskel (Rectus cruris) . . —
6. Der innere dicke Schenkelmuskel (Vastus internus) . . 98
7. Der äußere dicke Schenkelmuskel (Vastus externus) . . —
8. Der zweiköpfige Schenkelmuskel (Biceps cruris) . . . —

Muskeln an der innern Seite des Schenkels.

9. Der innere Darmbeinmuskel (Iliacus internus) . . . 99
10. Der große Lendenmuskel (Psoas magnus) . . . . . —
11. Der Kamm-Muskel (Pectineus) . . . . . —
12. Der lange Zuzieher des Schenkels (Adductor longus femoris) 100
13. Der schlanke Muskel des Schenkels (Gracilis) . . . . —
14. ſ 14. Der große Zuzieher des Schenkels (Adductor magnus femoris) . . . . . —
15. ſ 15. Der halbhäutige Muskel (Semimembranosus) . . —
16. Der halbsehnige Schenkelmuskel (Semitendinosus) . . 101

Muskeln am Unterschenkel.

a ſa Flügel- oder Kniescheibenbänder . . . . . —
b. Der vordere Schienbeinmuskel (Tibialis anticus) . . . —
c. Der eigene Ausstrecker der großen Zehe (Extensor proprius pollicis pedis) 102

Seite

d. Der lange Ausstrecker der vier kleinen Zehen (Extensor longus digitorum pedis) 102
e. Der kurze Wadenbeinmuskel (Peroneus brevis) . . . . —
f. Der lange Wadenbeinmuskel (Peroneus longus) . . . 103
g/g Der Schollen- oder untere Wadenmuskel (Soleus) . . 104
h/h Der große Wadenmuskel (Gemellus) . . . . . —
i/i Der Fußsohlenmuskel (Plantaris) 105
k. Der lange Bieger der großen Zehe (Flexor longus pollicis pedis) . . . . . —
l. Der lange Zehenbieger (Flexor longus digitorum pedis) —
m. Der hintere Schienbeinmuskel (Tibialis posticus) . . 106
n. Der kurze Zehenstrecker (Extensor brevis digitorum pedis) —
o/o/o/o Die Zwischenmuskeln des Mittelfußes (Interossei pedis) . . . . . —
p. Der kurze Bieger der kleinen Zehe (Flexor brevis digiti minimi pedis) 107
q. Der Abzieher der kleinen Zehe (Abductor digiti minimi pedis) . . . . . —
r. Der kurze Bieger der großen Zehe (Flexor brevis pollicis pedis . . . . . —
s. Der Abzieher der großen Zehe (Abductor pollicis pedis) —
t. Die sehnige Ausbreitung der Fußsohle (Aponeurosis plantae) 108
u. Das Querband der Fußwurzel . . . . . —
w. Die Bänder über den Sehnen der beiden Wadenbeinmuskeln . . . . . —
x. Das gefranzte Band . . . . . —
* Das kleine Band über dem langen Bieger der großen Zehe —

Einleitung.

Eh' ich die ausführliche Erklärung der Anatomie für den bildenden Künstler anfange, halt' ich es für nöthig, einige Bemerkungen vorauszuschicken, ohne die es vorzüglich dem Anfänger schwerer seyn dürfte, mich in der Folge so zu verstehen, wie ich es wünsche.

Der Name Anatomie (anatomia) ist aus dem Griechischen entlehnt und heißt Zergliederung.

Die Anatomie oder Zergliederung des menschlichen Körpers macht uns mit der Lage, Gestalt, Verrichtung und dem Nutzen aller Theile desselben bekannt. In so ferne als diese Lehre den richtigsten Begriff von den Verhältnissen der Größe, der Umrisse und Verbindungen der verschiedenen dem Auge sichtbaren Körpertheile im ruhenden Zustande und während der verschiedenen Bewegungen des Körpers liefert, ist die Anatomie für den bildenden Künstler von größter Wichtigkeit, und liefert demselben die verläßlichsten Anhaltspunkte nicht allein für richtige Auffassung und Beurtheilung der Bildungseigenheiten, sondern auch zur Darstellung derselben.

Wir heben demnach aus dem ausgedehnten Zweige der Naturwissenschaften des Menschen bloß jene Theile für unsern Zweck hervor, welche die Umrisse der Körper bilden, und für Anschauung und bildliche Darstellung unerläßlich sind. Hierher sind zu zählen a) die Knochen und b) die Muskeln. Beide bilden in ihrer Gesammtheit eigene Lehren, und so haben wir

1) die Knochenlehre (Osteologia),
2) die Muskellehre (Myologia) näher zu beleuchten.

Der menschliche Körper besteht, so wie wir ihn betrachten, aus harten und weichen Theilen.

Die harten Theile machen den Gegenstand der Osteologie aus, dessen lateinischer Name Osteologia von den Griechen kömmt, und in's Deutsche übersetzt Knochenlehre heißt. Mit den weichen Theilen macht uns die Muskellehre bekannt, welche nach dem Griechischen Myologia genannt wird.

Wenn alle Knochen, so wie sie sich im menschlichen Körper befinden, zusammengesetzt sind, so nennt man diesen Knochenbau Skelett (Beingerippe). Dieses ist die Grundlage und Stütze des menschlichen Körpers. Ihr verdanket letzterer seine Festigkeit und einen Theil seiner Kraft, auf ihr lagern sich die Werkzeuge, welche den verschiedenen Theilen Bewegung verleihen, und sie in mannigfaltige Stellungen zu versetzen im Stande sind, die Muskeln, und diese bedingen durch ihre Form und Verbindungen, vorherrschend der Körpertheile Gestalt, Gliederung und Größenverhältnisse.

Die Knochen unterscheiden sich von allen übrigen Theilen durch ihre Trockenheit, Festigkeit, Unempfindlichkeit, weiße Farbe, und durch einen geringen Grad von Biegsamkeit.

Nach ihrer mannigfaltigen Gestalt erhalten sie auch verschiedene Benennungen.

Die einen nennt man lange Knochen, andere breite, und wieder andere Knochen vielwinkelige.

Die langen Knochen werden vorzüglich zum Baue der Gliedmaßen, die breiten zur Bildung der Körperhöhlen, und die vielwinkeligen zur Erzeugung jener Stützpunkte verwendet, wo sich Festigkeit und Beweglichkeit in einem kleinen Raume vereinigen müssen; z. B. in der Wirbelsäule.

Jeder lange Knochen, wie z. B. der obere Schenkelknochen, hat zwei Enden, und einen röhrenförmigen Mittelkörper.

Die Enden erhalten nach ihrer verschiedenen Lage Nebenbenennungen, als das obere, untere, äußere, innere, hin-

tere, vordere ꝛc. Ende. Bei breiten Knochen, wie z. B. beim Schulterblatte, welches ein verschobenes Dreieck vorstellt, sind Flächen, Ränder und Winkel, die durch diese Form gebildet werden, zu bemerken. Die Flächen, Ränder und Winkel heißen wieder nach ihrer verschiedenen Lage äußere, innere, obere, untere, vordere und hintere.

Die Knochen des Gesichts, der Rückensäule, der Hand- und Fußwurzel sind meistens Knochen von vermischter Gestalt, und besitzen viele Winkel. Sie werden in Körper, Flächen und Ränder, spitzige, quere, schiefe und Gelenkfortsätze zusammengesetzt.

Ferner haben alle an den Knochen sichtbare Erhabenheiten und Vertiefungen auch ihre eigenthümlichen Benennungen. So versteht man unter

Kopf jene Erhobenheit, welche eine kugelförmige Gestalt hat, mit einem Knorpel überzogen, und zur Verbindung des einen Knochens mit dem andern bestimmt ist, wie z. B. der Kopf des Schenkelbeines, der sich mit der Pfanne im Becken verbindet. Ist eine solche Hervorragung klein, so nennt man sie Köpfchen.

Rolle (rollförmige Erhobenheit) heißt ein zur Verbindung mit einem andern Knochen bestimmter doppelter Hügel, welcher durch eine oder mehrere Furchen getheilt, dadurch das Ansehen einer Rolle erhält, und geringer oder gar keiner Seitenbewegung fähig ist, wie das untere Ende des Oberarms oder der Finger.

Knorren oder Gelenkhügel (nach seiner Lage wieder innerer oder äußerer), nennt man einen etwas flach gedrückten Hügel, er mag nun zur Verbindung mit andern Knochen, oder zur Anlage der Muskel dienen. Dergleichen sind z. B. die äußern und innern Knorren der Oberarmbeine, oder der Schenkelknochen. Der Ausdruck

Rauhigkeit zeigt einen großen rauhen Umfang eines

Knochens an, der zur Muskelanlage bestimmt ist, wie die Rauhigkeit der Speiche, des Schambeins, des Sitzbeins ꝛc.

Kamm nennt man eine solche, zur Muskelanlage bestimmte rauhe Erhobenheit, welche am ganzen Rande ununterbrochen, oder wenigstens eine große Strecke am Knochen fortläuft, wie z. B. der Kamm der Darm- oder Hüftbeine, der Schambeine. Die Ränder eines solchen Kammes nennt man Lippen oder Lefzen, und diese nach ihrer Lage innere oder äußere.

Fortsätze werden überhaupt alle stark hervorragende rauhe Hügel genannt, wenn sie mehr lang, als breit, und unzertrennlich mit dem Körper des Knochens verbunden sind; Ansätze dagegen ebenfalls verschiedenförmige Knochenverlängerungen, die jedoch auf dem Körper des Knochens aufsitzen, durch Knorpel mit demselben verbunden sind, und nur in der Jugend gefunden werden. Von ihrer Lage, Bestimmung oder Gestalt erhalten sie die Benennungen: quere, schiefe, Warzen- oder Gelenk-Fortsätze.

Stachel, Stachelfortsatz heißt eine zur Anlage von Muskeln oder Bändern bestimmte stachlichte Hervorragung, wie die Stachelfortsätze der Wirbelbeine.

Griffelfortsatz wird ein solcher spitziger Fortsatz genannt, der lang, schmal, spitzig ist, und der Gestalt eines Griffels nahe kömmt, z. B. der Griffelfortsatz am steinichten Theile des Schlafbeines.

Rauhe, erhobene Linien bezeichnen allzeit schwache Erhobenheiten, welche nach einer gewissen Richtung an einem Knochen ununterbrochen fortlaufen. Sie sind fast immer zur Anlage der Muskeln bestimmt. Die Richtungen solcher erhobenen Linien bestimmen ihre Beinamen; so nennt man sie halbmondförmige, quer herabsteigende. Nur muß man annehmen, daß diesen Benennungen allemal die aufrechtstehende Stellung des Skeletts zu Grunde liegt.

Pfanne zeigt eine sehr tiefe Höhle an, die einen Kopf,

den sie aufnimmt, fast ganz umfaßt, wie die Pfanne im Beckenbeine, worin der Kopf des Schenkelknochens aufgenommen wird.

Gelenkfläche, Gelenkhöhle bedeutet eine zu eben diesem Zwecke bestimmte, aber flach ausgehöhlte Vertiefung, die den Kopf des an ihr liegenden Knochens nicht ganz umfaßt, wie z. B. die Gelenkfläche an dem Schulterblatte, welche den Kopf des Oberarms aufnimmt.

Rinne oder Furche ist eine der Länge nach ausgehöhlte Vertiefung, die zum Durchgange einer Flechse, eines Nerven oder Blutgefäßes bestimmt ist; so ist die Furche am Kopfe des Oberarms zwischen dem innern kleinen und äußern größern Hügel für den Fortgang der längern Sehne des zweyköpfigen Armmuskels bestimmt.

Einschnitt ist eine sehr scharfe Vertiefung, wie der Einschnitt im Warzenfortsatze des Schlafbeines.

Loch ist eine runde durchgebohrte Stelle eines Knochens, wie z. B. das Hinterhauptsloch, das Loch für den Sehnerven. Wenn eine solche durchgebohrte Stelle eine ganze Strecke in einem Knochen fortläuft, so erhält sie den Namen Kanal; z. B. der untere Augenhöhlenkanal im Oberkiefer und der Drosselschlagaderkanal im Schläfenbeine. Sind mehrere bogenförmig gekrümmte Kanäle unter einander geschoben und dennoch durch eine gemeinschaftliche Höhle vereiniget, so nennt man diese Art der Knochenkanäle einen Irrgang oder Labyrinth.

Eindruck bedeutet bald eine kleinere, bald eine größere, aber allzeit flache Vertiefung, welche von dem Drucke der Gefäße oder Nerven hervorgebracht wird. Dort, wo sich Muskeln ansetzen, heißen solche Vertiefungen Muskeleindrücke. Meistens sind nur diese von Wichtigkeit für den Künstler.

Alle Muskeln bringen bei ihrer Entstehung, oder bei ihrem Ende durch ihre anziehende Kraft gewisse rauhe Eindrücke oder Erhobenheiten und Schärfen hervor, welche alle unter dem Namen Muskeleindrücke oder Muskelansätze begriffen sind.

Eintheilung des Skeletts.

Das Skelett theilet man in den Kopf, den Stamm, in die zwei obern und zwei untern Gliedmaßen, nämlich die Arme und Füße ein.

Eintheilung des Kopfes.

Der Kopf besteht aus dem Hirnschädelgewölbe und den Gesichtsknochen, wozu das Zungenbein mitgerechnet wird. Der Hirnschädel zerfällt aber wieder in das Schädeldach — den obern gewölbten Theil — und in den Schädelgrund — die untere Hälfte, welche schalenförmig ausgehöhlt und aus mehreren abgestuften Abtheilungen zusammengesetzt wird.

Zum Hirnschädel rechnet man überhaupt acht Knochen, wovon aber nur drei zur Bildung desselben allein beitragen, nämlich:

Zwei Seitenwandbeine, oder Scheitelknochen, und das Hinterhauptsbein. Dann

das Stirnbein, die zwei Schlafbeine, das

Keilbein, oder der Flügelknochen, und das Siebbein, welche zum Theil aber auch zur Bildung des Gesichtes beitragen, und wovon die zwei letztgenannten, das Flügel- und das Siebbein nämlich, für den bildenden Künstler bei der Betrachtung der Oberfläche größten Theils unsichtbar sind.

Am Gesichte unterscheidet man wieder zwei große Bezirke, den Bezirk des Oberkiefers und jenen des Unterkiefers. Der erstere begreift alle Knochen in sich, welche am Gesichte über der obern Reihe der Zähne liegen, und mit dem Hirnschädel so zusammengefügt sind, daß sie ohne denselben nicht bewegt werden können. Es sind mit Einschluß der Zähne 29 an der Zahl, sechs auf jeder Seite sammt einem Mittelstücke, als:

zwei Nasenbeine,

zwei obere Kinnbacken,

zwei Gaumenbeine,
zwei Thränenbeine,
zwei Joch- oder Backenbeine,
zwei Skarnitzel oder Muschelbeine, ein Pflugscharbein und
sechzehn Zähne.

Der Unterkiefer besteht bei Erwachsenen aus einem einzigen Knochen, dem Unterkieferbein, in welchem im vollständigsten Zustande ebenfalls sechzehn Zähne eingekeilt sind; endlich gehört in diesen Bezirk das Zungen- oder Rachenbein, welches zwischen dem Unterkiefer und der Halsgegend in schwebender Lage gefunden wird.

Der obere Theil des Hauptes ist beinahe eiförmig, und mit Ausnahme der sechs kleinen Gehörknöchelein, welche in dem mittlern Gehörbezirke (Paukenhöhle) eingetragen sind, aus acht Knochen zusammengesetzt. Vorn steht das Stirnbein, rückwärts das Hinterhauptsbein, an beiden Seiten die Seitenwandbeine, und unter diesen die Schlafbeine. Vorn unter dem Stirnbeine ist das Siebbein, und unten im Schädelgrunde das Keilbein, oder der Flügelknochen.

Die Verbindungen der Hirnschalknochen haben auch ihre besondern Benennungen. Die Verbindung des Stirnbeins oben mit den Seitenwandbeinen nennt man die Kronnaht, die der Seitenwandbeine unter sich die Pfeilnaht, jene der Seitenwandbeine mit dem Hinterhauptsbeine die Lamdanaht, die der Seitenwandbeine mit den Schlafbeinen die Schuppennaht, und die der Schlafbeine mit dem Hinterhauptsbeine die Warzennaht.

Eintheilung des Stammes.

Der Stamm begreift alle Knochen in sich, die den mittlern Körper ausmachen. Er fängt oben am Halse an, und endet am Gesäße. Man muß aber für den bildenden Künstler das Schlüsselbein und das Schulterblatt mit zu den Knochen des Stammes zählen, welches sonst in der Anatomie

nicht üblich ist; denn da rechnet man diese zu den obern Gliedmaßen, weil sie für die Aufnahme der Arme bestimmt sind. Für uns tragen sie aber mehr zur Bildung des Körpers, als der Arme bei. Daher wird nach unserer Abtheilung der Stamm in die Knochen des Rückgrathes oder der Wirbelsäule, der Brust, der Schulter und des Beckens zerfallen.

Der Rückgrath liegt rückwärts im Stamme, und ist aus vier und zwanzig über einander gelegten Knochen, welche man Wirbelbeine nennt, zusammengesetzt. Man theilt sie nach ihrer Lage in

sieben Hals- oder Nackenwirbel-,
zwölf Rücken- oder Brustwirbel-, und
fünf Lenden- oder Bauchwirbelbeine ab.

Die Brusthöhle besteht außer den zwölf Rückenwirbelbeinen noch aus

vier und zwanzig Rippen und
dem Brustbeine; dann aus den Knochen der Schulter,
den Schlüsselbeinen, und
den Schulterblättern.

An jeder Seite liegen zwölf Rippen. Von diesen nennt man die obern sieben wahre, weil sie sich mit ihren Knorpeln an dem Brustbeine befestigen; die fünf untern aber falsche, weil sie mit ihren Knorpeln dasselbe nicht mehr erreichen. Die letzte Rippe wird auch ihrer Beweglichkeit wegen die fliegende Rippe genannt.

An dem Brustbeine unterscheidet man die drei folgenden Stücke:

die Handhabe, oder den Griff,
den Körper, und
die Spitze oder den schwertförmigen Knorpel.

Dieser Knochen ist vorn auf der Brust zwischen den sieben wahren Rippen und den Schlüsselbeinen wie ein Schlußstein eingeschoben.

Über der Brusthöhle liegen vorne und oben die Schlüssel-

beine, nach innen mit dem Bruſtbeine verbunden, rückwärts aber die Schulterblätter, welche nach außen über dem Kopfe des Oberarms mit den Schlüſſelbeinen eine zweite gelenkige Verbindung darſtellen.

Zu dem Becken gehören das heilige oder Kreuzbein, das Steißbein, und zwei ungenannte oder Hüftbeine.

Das heilige Bein iſt rückwärts zwiſchen den Beckenbeinen eingeſchloſſen, und macht mit dem Steißbeine den Fuß des Stammes, oder der Rückenſäule aus.

An dem ungenannten Beine unterſcheidet man in der Jugend drei Theile:

oben das Darmbein,
unten das Sitzbein, und
vorne das Schambein.

Eintheilung der obern Gliedmaßen, oder der Arme.

Sie ſind nach unſerer Eintheilung aus drei Theilen zuſammengeſetzt, nämlich: aus

dem Oberarme,
dem Vorderarme, und
der Hand

Der Oberarm beſteht aus einem einzigen Knochen, den man Oberarmbein nennt; der Vorderarm aber aus zwei Theilen, nämlich aus

dem Elbogenbeine, und
der Speiche oder Armſpindel.

Das Elbogenbein liegt rückwärts, vorne, und etwas nach außen die Speiche. Sie werden Vorderarmbeine genannt, und das Elbogenbein iſt der Hauptknochen dieſes Körperbezirkes.

Die Hand hat drei Theile, nämlich:

die Handwurzel,
die Mittelhand, und
die Finger.

Die Handwurzel ist aus acht kleinen vielwinkeligen Knochen, welche in zwei Reihen über einander liegen, zusammengesetzt. Sie werden von vorne nach rückwärts gezählt. In der ersten oder obern Reihe liegen:

das Schiff- oder Kahnbein,
das halbmondähnliche,
das keilförmige, und
das Erbsenbein.

In der zweiten liegen:
das große vielwinkelige,
das kleine vielwinkelige,
das köpfige, und
das Hakenbein.

Zu der Mittelhand gehören fünf lange Knochen, deren jeder den Beinamen von dem Finger erhält, den er zu unterstützen hat. Sie sind folgende:

das Mittelhandbein des Daumens (der kleinste aber stärkste Knochen dieser Region),
» » » Zeigefingers (der längste Knochen der Mittelhand),
» » » Mittelfingers,
» » » Ring- oder Goldfingers, und
» » » kleinen oder Ohrfingers.

Finger sind fünf. Der kürzeste, den man den Daumen nennt, besteht nur aus zwei, die übrigen aber alle aus drei Gliedern. Sie werden von oben nach unten gezählt, und erhalten den Beinamen von dem Finger, zu welchem sie gehören, als erstes, zweites, drittes Glied des

Zeigefingers,
des Mittelfingers,
des Ring- oder Goldfingers, und
des kleinen oder Ohrfingers.

Eintheilung der untern Gliedmaßen.

Die untern Gliedmaßen, oder die Füße, werden eben so wie die obern in drei Theile abgetheilt. Sie sind:

Der Schenkel mit der Kniescheibe,
der Unterschenkel, und
der Fuß, auch Vorfuß genannt.

Der Schenkel besteht, so wie der Oberarm, aus einem einzigen Knochen, den man das Schenkelbein zu nennen pflegt. An seinem untern Ende vorne etwas mehr nach auswärts liegt die Kniescheibe, welche den Muskeln desselben zur Rolle dient.

Zu dem Unterschenkel gehören zwei Knochen; vorne und einwärts das Schienbein, nach aus- und rückwärts das Wadenbein.

An dem Vorfuße unterscheidet man auch, wie an der Hand, drei Theile, als:

den Hinterfuß, oder die Fußwurzel,
den Mittelfuß, und
die Zehen.

Der Hinterfuß, oder die Fußwurzel, besteht aus sieben verschieden gestalteten Knochen in folgender Ordnung:

Zu hinterst liegt:
das Fersenbein, oben auf diesem
das Sprungbein.

Vor dem Sprungbeine einwärts in der ersten Reihe liegt das Schiffbein, auswärts das Würfelbein.

Vor dem Schiffbeine in der zweiten Reihe einwärts
das große,
das mittlere,
das äußere Keilbein der Fußwurzel.

Diese drei letzten Beine sind zur Aufnahme der drei innern Mittelfußbeine bestimmt.

An der äußern Seite vor dem Fersenbeine und den zwei letzten Mittelfußbeinen liegt das Würfelbein allein, und gränzt

an der innern Seite und oben an das Schiffbein, vorne und oben aber an das äußere Keilbein.

Der Mittelfuß besteht aus fünf langen Knochen, welche man auf ähnliche Weise wie bei der Hand Mittelfußbeine zu nennen pflegt. Sie erhalten ihren Beinamen nach den Zehen, welche sie unterstützen müssen, als:

Mittelfußbein der großen,
» » ersten kleinen
» » zweiten,
» » dritten, und
» » vierten oder kleinsten Zehe.

Zehen sind fünf, und es verhält sich mit ihnen eben so wie mit den Fingern der Hand. Die erste (große) Zehe hat nur zwei, die übrigen vier haben drei Glieder. Diese werden von rückwärts nach vorne gezählt, und so heißen sie das erste, zweite dritte Glied.

Am vordern Ende unter dem Mittelfußbeine der großen Zehe und dem ersten Gliede finden sich gewöhnlich zwei kleine linsenähnliche Rollknochen, welche diesem Gelenke zur Rolle dienen. Öfters finden sich solche kleine Knochen auch unter dem Daumen, welche ebenfalls zu diesem Geschäfte bestimmt sind.

Von den Knochen.

Von den einzelnen Knochen des Skeletts.

Das Stirnbein (os frontis).

Das Stirnbein hat seinen Namen von seiner Lage erhalten. Es nimmt die ganze Stirn, den vordern Theil der Schläfe, den obern Rand sammt der Decke der Augenhöhlen ein, weßhalb man auch an derselben den Stirn- und Augenhöhlentheil unterscheidet. Sein oberer Rand bildet mit den vordern Rändern der Seitenwandbeine die Kronnaht, und gränzt an beiden Seiten nach unten an den Flügelknochen in der Schlafgrube.

In der Mitte seiner Höhe erheben sich die zwei Stirnhügel. Das Mittelstück unter diesem wird die Stirnglatze genannt.

Der Augenhöhlentheil bildet in der Mitte den zackigen Ausschnitt zur Aufnahme des Siebbeines, beider Nasenknochen und der obern Enden der Nasenfortsätze der Oberkinnbackenbeine. Diese Verbindung der letztbenannten Knochen nennt man die Nasenwurzel. Sie ist dem Stirnmuskel und Augenbraunenrunzler zur Entstehung überlassen.

Zu beiden Seiten der Nasenwurzel steigen die Augenwinkelfortsätze des Stirnbeins gegen den Thränenkanal herab, und bilden zum Theile den innern Rand und die Wand der Augenhöhlen. Hinter diesen legen sich die untern Ränder der Augenhöhlentheile an der innern Wand der Augenhöhle, vorwärts an das Thränenbein, rückwärts an die Papierplatte des Siebbeins. Die Augenhöhlendecken verbinden sich in der Tiefe der Augenhöhlen mit dem kleinern Flügel des Flügelkno-

chens. Das Siebbein ist innerhalb der Nasenwurzel zwischen den innern Rändern der Augenhöhlendecke ganz eingeschlossen, und wegen seiner unsichtlichen Lage von keiner Bedeutung.

Von den innern Augenwinkelfortsätzen laufen die obern Augengrubenränder nach auswärts, und bilden am äußern Ende den Jochfortsatz des Stirnbeins, welcher mit dem Stirnfortsatze des Jochbeins den äußern Augengrubenrand macht, der vor der Schlafgrube stets deutlich hervorragt. Oberhalb desselben erblickt man den Anfang der bogenförmigen Linie der Seitenwandbeine, aus welcher die vordersten Faszikel des Schlafmuskels ihren Ursprung nehmen. Hinten bilden beide Fortsätze den Anfang zur Schlafgrube.

Über der innern Hälfte des obern Augengrubenrandes breitet sich der Stirnmuskel aus, und bedecket den Augenbraunenrunzler. Unter dem obern Augenhöhlenrande tritt der Aufheber des obern Augenliedes aus der Augenhöhle hervor.

Überhaupt ist der ganze untere Theil des Stirnbeins von der Anlage des Stirnmuskels, des Augenbraunenrunzlers und des Schließmuskels der Augenlieder viel rauher als der obere.

Die Seitenwandbeine (ossa verticis).

Dieß sind zwei sanft gewölbte beinahe viereckige Knochen, welche an der Seite des Kopfes bis über die Hälfte seiner Höhe sich ausbreiten und so von ihrer Lage die Benennung erhalten haben. Oben am Schädeldache bilden beide zusammengenommen die Pfeilnaht, und unten in der Schlafgrube mit den Schlafbeinen die Schuppennaht. Vorn gränzen die Seitenwandbeine an den Stirntheil des Stirnbeines, und bilden mit diesem die Kronnaht, rückwärts mit dem Hinterhauptsbeine die Lamdanaht. Von dem Jochfortsatze des Stirnbeins läuft die bogenförmige Linie über die Seitenwandbeine mit ihrer Wölbung nach oben gekehrt bis gegen den Warzenfortsatz des Schlafbeines fort. Es befestigt sich oben an dieser die sehnichte Ausbreitung, nach unten der Schlafmuskel, welcher

von seiner sehnichten Scheide und der sehnichten Schädelhaube bedeckt erscheint.

Diese Seitenwandbeine bilden die stärkste Wölbung des Hirnschädels nach der Seite über dem Ohre und den Wirbel, wenn wir den Kopf von vorn betrachten.

Das Hinterhauptsbein (os occipitis).

Dieser Knochen nimmt das ganze Hinterhaupt, den hintern Theil der Grundfläche des Hirnschädels bis an dessen Mitte ein. Von dieser Lage hat er auch seinen Namen erhalten. Er macht die stärkste Wölbung des Kopfes nach rückwärts, an welcher manchmal noch ein scharfer Haken, Hinterhauptsbuckel genannt, hervorragt. Oben gränzt er an die Seitenwandbeine, bildet mit diesen die Lamdanaht und auswärts mit den Schlafbeinen die Warzennaht, vorwärts im Schädelgrunde gränzt er an das Keilbein.

Zu unterst in der Mitte der Grundfläche dieses Knochens befindet sich das große Hinterhauptsloch, durch welches das Rückenmark zu dem Gehirne hinaufsteigt. Neben diesem erheben sich zwei Gelenkhügel zur Aufnahme des ersten Halswirbelbeins, oder des Atlas, wodurch der Kopf auf dem Stamme erhalten und bewegt wird. Von dem großen Hinterhauptsloche steigt der Hinterhauptskamm als eine scharfe Linie aufwärts bis zu dem Hinterhauptsbuckel, welcher dem Nackenmuskelbande zum Ansatze dienet.

Von diesem Hinterhauptsbuckel laufen zwei bogenförmige Linien, ungefähr einen Finger breit von einander entfernt, mit ihrer Wölbung nach oben gekehrt, bis zu dem Warzenfortsatze des Schlafbeines fort. Die obere ist sichtbarer, und auch dem Künstler von Wichtigkeit, denn sie dient oben den Hinterhauptsmuskeln und dem sehnichten Hirnschädelhelme oder der Schädelhaube zur Anlage. Unter dieser Linie entsteht der kapuzenähnliche, der zweibäuchige, und der milzähnliche Mus-

kel des Kopfes, welche beide letztere aber von dem ersteren größten Theils verdeckt sind.

Unter eben dieser Linie, neben dem Hinterhauptskamme, findet sich ein merklicher Muskeleindruck, die obere äußere Grube des Hinterhauptbeines, für das Ende des durchflochtenen Nackenmuskels, welcher noch unter dem zweibäuchigen verborgen liegt.

Das Schlafbein (os temporis).

Das Schlafbein hilft zum Theil das Schädeldach, zum Theil den Schädelgrund bilden, und liegt mitten an der Seite des Schädels unter den Seitenwandbeinen in der Schlafgrube, wovon es auch seinen Namen erhalten hat.

Oben bildet dieser Knochen mit den Seitenwandbeinen die Schuppen-, rückwärts mit dem Hinterhauptsbeine die Warzennaht, und gränzt nach vorn in der Schlafgrube an den großen Flügel des Keilbeines. Die untere Hälfte stellt am Grunde des Schädels den Felsen- oder steinigen, dann den Warzentheil dar.

Seine ganze äußere Fläche hilft mit den Seitenwandbeinen den äußeren Umriß des Kopfes bilden, und dient auch noch dem Schlafmuskel zur Entstehung. Am Warzentheile rückwärts endet sich die obere bogenförmige Linie des Hinterhaupts, welche einen Theil des Brustschlüsselbein-Warzenmuskels aufnimmt, und zur Entstehung des milzähnlichen des Kopfes bestimmt ist. Gegen unten etwas nach vorn einwärts gekrümmt erhebt sich der Warzenfortsatz, welcher noch den größten Theil des Brustschlüsselbein-Warzenmuskels aufnimmt. Unten am Warzenfortsatze nach einwärts liegt der Warzeneinschnitt, aus dem der zweibäuchige Muskel des Unterkinnbackens seinen Ursprung nimmt. Vor dem Warzenfortsatze etwas nach einwärts am steinigen Theile des Schlafbeins erhebt sich der Griffelfortsatz für die Entstehung des Griffelmuskels. Ungefähr einen Zoll über dem Warzenfortsatze, unmittelbar vor dem Eingange des äußern

Gehörganges erhebt sich allmählich der Jochfortsatz des Schlafbeins, und bildet mit dem Jochfortsatze des Oberkinnbackens die Jochbrücke, welche nach unten dem Käumuskel zum Ursprunge bestimmt ist, und über der Schlafgrube immer deutlich hervorragt.

Vor dem Warzenfortsatze unter dem Anfange der Jochbrücke im Winkel liegt der äußere Gehörgang mit seinem muschelförmigen Umfange für die Aufnahme des knorpligen Ohres. Vor dieser Muschel unter der Jochbrücke liegt die quere Gelenkgrube zur Aufnahme des Gelenkfortsatzes des Unterkinnbackens.

Das Keilbein (os sphenoideum).

Dieser Knochen liegt mitten im Schädelgrunde, und ist als ein Keil zwischen den übrigen Knochen des Kopfes anzusehen, weßwegen er auch diesen Namen erhalten hat. Dieser Knochen ist in aufrechter Stellung des Kopfes nur zum Theil zu sehen, daher er für den plastischen Künstler, welcher die äußern Umrisse des Kopfes berücksichtiget, weniger Interesse einflößet.

In der Schlafgrube kann man bloß seine großen Flügel bemerken, welche auch mit dem Jochbeine die äußere Wand der Augenhöhle bilden. Nach vorn bildet er die obere und die untere Augenhöhlenspalte, dann die Löcher für den Durchgang der Sehnerven.

Das Siebbein (os etmoideum).

Seine Lage ist bei dem Stirnbeine schon erwähnt worden, und sonst hat es weiter nichts Bedeutendes für uns.

Die Nasenknochen (ossa nasi).

Sie erhalten diesen Namen, weil sie den mittlern beinernen Theil der Nase ausmachen. Man sieht sie allezeit mitten

auf der Nase neben einander liegen, stärker oder schwächer gebogen und hervorragen.

Ihre obern Enden bilden mit dem Grunde des Stirnbeins die Nasenwurzel, die untern den obersten Theil der birnförmigen Öffnung der Nase.

Mitten auf der Nase verbinden sich diese zwei Knochen der Länge nach unter sich selbst; zu beiden Seiten aber gränzen sie an den Nasenfortsatz des Oberkinnbackenbeins, welcher mit dem Augenwinkelfortsatze des Stirnbeins verbunden die Nasenwurzel bilden hilft. An ihrem obern Ende verschlingt sich der gemeinschaftliche Aufheber des Nasenflügels und der Oberlippe mit dem Stirnmuskel.

Die Pflugschar (vomer).

Dieser Knochen liegt in der Nasenhöhle, hat seinen Namen von der Ähnlichkeit, die er mit einer Pflugschar haben soll, erhalten. Er ist für die Aufnahme der knorpligen Scheidewand der Nasenlöcher bestimmt, und hat weiter nichts von Bedeutung für uns.

Der obere Kinnbacken (maxilla superior).

Der obere Kinnbacken besteht aus zwei Knochen; jeder hat seinen Körper und vier Fortsätze, den Zahnfächerfortsatz, Gaumenfortsatz, Nasenfortsatz und Jochfortsatz, daher ist seine äußere Oberfläche vielförmig.

Mitten in der Gesichtsfläche liegt die Kinnbackengrube, in welcher der Aufheber des Mundwinkels seinen Ursprung nimmt. Nach unten liegt der Zahnlückenbogen mit seinen acht Zellen für die Aufnahme der Zähne. Rückwärts an der äußern Oberfläche dieses Bogens, und am Haken des innern Gaumenflügels des Keilbeins entsteht der Trompetermuskel. Nach vorn erheben sich die Zahnlückenhügel, welche dem Herabdrücker des Nasenflügels zur Entstehung dienen. In der Achse des Gesichtes verbinden sich die zwei Oberkieferbeine unter sich

selbst, und bilden oben bei ihrer Verbindung den Nasenstachel zur Aufnahme der knorpligen Scheidewand der Nasenlöcher, und zur Befestigung der Spitze des Mundschließers. Beide vorderen obern Ränder dieser Fortsätze bilden den untern größern Theil der birnförmigen Öffnung der Nase, an dessen Rändern sich die Nasenflügel mit den Herabdrückern derselben befestigen. Die untern Muscheln liegen innerhalb dieser Ränder.

Die Gaumenfortsätze stoßen mitten und vorne im Gaumen zusammen, und bilden über sich den untern Nasenkamm zur Unterstützung des Pflugscharbeins mit der knorpligen Scheidewand der Nasenlöcher.

Der Nasenfortsatz des Oberkinnbackens verbindet sich (wie schon gesagt wurde) mit dem Nasenknochen, und macht den Seitentheil des Nasendaches aus, er steigt bis an die Augenwinkelfortsätze des Stirnbeins in die Höhe, dient dem Aufheber des Nasenflügels und der Oberlippe zum Ursprunge, und bildet mit dem Thränenbeine die innere Hälfte des untern Augengrubenrandes, welcher dem Aufheber der Oberlippe und dem untern schiefen Augenmuskel zur Entstehung bestimmt ist. Zu oberst an diesem Fortsatze befestigt sich das innere Augenwinkelband mit dem Schließmuskel des Auges.

Der Jochfortsatz erhebt sich zwischen der vordern äußern und hintern äußern Fläche des Körpers des Oberkieferbeines, und nimmt das Jochbein gleich einer breiten Stütze nach oben und außen auf.

Das Jochbein (os zygomaticum).

Das Joch- oder Backenbein trägt sehr viel zur Bildung des Gesichts bei. Es ist für den bildenden Künstler um so wichtiger, weil, es mag nun flach oder hervorragend seyn, es allemal in der Oberfläche der Wange sichtbar hervorragt.

Sein Körper gränzt vorn an den Jochfortsatz des Oberkinnbackens, und wendet seine größte Fläche nach auswärts, an welcher rückwärts der große, nach vorwärts der kleinere

Jochmuskel ihren Ursprung nehmen. Nach oben ragt der Stirnfortsatz des Jochbeins mit dem Jochfortsatze des Stirnbeins verbunden allezeit deutlich hervor. Beide zusammen bilden den äußern Rand und die Wand der Augenhöhle und hinter sich den tiefsten Theil der Schlafgrube, in welcher die vordersten Faszikel des Schlafmuskels ihren Ursprung nehmen Nach vorn bildet dieser Knochen den Kinnbackenfortsatz des Jochbeins und die äußere Hälfte des untern Augengrubenrandes, an welchem sich der Schließmuskel des Auges ganz locker befestigt, und in seiner Rückkehr an der Jochfläche den Anfang des kleineren Jochmuskels bedeckt.

Nach rückwärts liegt der Schlaffortsatz, und bildet die vordere Hälfte der Jochbrücke, dessen unterer Rand dem Käumuskel, der obere aber dem Seitentheile der Schädelhaube zur Befestigung dient.

Der Körper dieses Knochens macht in der Augenhöhle die untere Augengrubenplatte, welche sich mit dem Thränenbeine verbindet.

Das Thränenbein (os lacrymale).

Wir sehen wenig von dem Thränenbeine. In demselben liegt der Thränenkanal, von dem es auch seinen Namen erhalten hat. Dieser Kanal steigt bis zu dem innern Augenwinkel in die Höhe, vor welchem auch die Karunkel immer sichtbar ist.

Der Unterkinnbacken (maxilla inferior).

Dieser an dem untern Theile des Gesichts liegende Knochen hat die Form eines Hufeisens, besteht bei erwachsenen Menschen aus einem einzigen Stücke, ist beweglich, und man unterscheidet an ihm seinen Körper und zwei Äste.

Sein Körper ist nach vorwärts gebogen, und seine ganze äußere Oberfläche von der Anlage der untern Gesichtsmuskeln sehr rauh.

Der obere oder Zahnlückenrand, welcher hinter den Stockzähnen sehr schmal gegen die innere Fläche des Krähenfortsatzes in die Höhe steigt, und dem Trompetermuskel noch zur Entstehung dient, ist mit sechzehn Zellen zur Aufnahme der untern Reihe der Zähne versehen.

Vorn, neben der Vereinigung des Kinns unter den Schneidezähnen, bemerkt man zwei flache Muskeleindrücke, welche dem Aufheber des Kinns zur Entstehung bestimmt sind. Zu beiden Seiten erhebt sich eine von vorn nach rückwärts schräg aufsteigende rauhe Linie, die Mahllinie, und läßt neben den hintersten Stockzähnen eine tiefe Furche. Beide dienen ebenfalls den untersten Faszikeln des Backen- oder Trompeter-Muskels zur Entstehung. Neben den letzten Stockzähnen steigt diese Linie schärfer in die Höhe, und bildet oben den Krähenfortsatz, mit seiner obersten Spitze nach rückwärts gekrümmt, welche unter der Jochbrücke bis in die Schlafgrube hinaufsteigt, und besonders mit ihrem ganzen vordern Rande der Sehne des Schlafmuskels zur Aufnahme bestimmt ist.

Hinter dem Krähenfortsatze erhebt sich der quer gestellte Gelenkkopf des Unterkinnbackens, welcher in die Gelenkgrube unter der Jochbrücke im Schlafbeine aufgenommen wird, und das Kinnbacken-Gelenk verursacht. Diese zwei Fortsätze sind einen Zoll weit durch einen halbmondförmigen Ausschnitt von einander entfernt. Die äußere Fläche des senkrechten Astes unter diesen zwei Fortsätzen wird ganz von dem Käumuskel eingenommen.

Der untere Rand wird wegen seiner Breite auch wohl der Grund des Unterkinnbackens genannt, und man unterscheidet eine äußere und eine innere Lefze an demselben. Die äußere Lefze nimmt vorn an der Rauhigkeit des Kinnes durch einen kleinen zur Seite herabsteigenden rauhen Hügel ihren Anfang, und hinterläßt schief aufwärts einen merklichen Muskelansatz für die Entstehung des viereckigen Niederdrückers der Unterlippe. Der dreieckige Niederdrücker des Mundwinkels

nimmt seinen Ursprung etwas tiefer an der Lippe selbst. In der Mitte an diesem Rande bleibt eine kleine Strecke von der Muskelanlage ganz frei, nur die spitzigen Fasern des breitesten Halsmuskels steigen über diesem Rande an die äußere Fläche fort.

Die hintere Hälfte dieser äußern Lefze verläuft sich in den hintern Winkel des Unterkinnbackens, welcher sich mit seiner Rauhigkeit nach auswärts krümmt, und dem Käumuskel zur Befestigung bestimmt ist. Von dem hintern Winkel steigt der hintere Rand senkrecht bis zu dem Gelenkkopfe in die Höhe. Der unterste Theil von diesem dient noch zur Befestigung des Käumuskels.

Von den Backenzähnen an der innern Fläche des Unterkinnbackens steigt eine schräge Linie nach dem vordern innern Winkel nieder, und verläuft sich da in einen scharfen Hügel, welcher mit seinem ganzen Umfange dem breitesten oder Mahlzungenbeinmuskel zur Entstehung dient.

Unter und neben diesem scharfen Hügel befinden sich zwei merkliche Muskeleindrücke, in welchen sich der zweibäuchige des Unterkinnbackens befestigt. Die innere Lippe hat sonst nichts Wichtiges für uns.

In beiden Kinnbacken sind gewöhnlich 32 Zähne befestigt. Die vier mittlern, wovon die untern merklich kleiner sind, werden Schneidezähne genannt. Auf jeder Seite steht ein Hundszahn, von denen man die obern auch Augenzähne nennt, dann kommen fünf Backenzähne auf jeder Seite, wovon die letzten, weil sie oft spät kommen, den Namen Weisheitszähne erhalten haben.

Das Zungenbein (os hyoideum).

Das Zungenbein liegt hinter und unter dem Zungengrunde über dem Kehlkopfe, etwas schief auf- und nach rückwärts, und ist vom Unterkinnbacken ganz eingeschlossen. Es wird zu den Knochen des Kopfes gerechnet, weil diese Einthei-

lung für den bildenden Künstler die schicklichste ist. Es besteht aus einem Körper und vier Hörnern, zwei größern und zwei kleinern.

Sein Körper ist nach vorwärts gebogen, und wie der Unterkinnbacken unten etwas weiter als oben, damit es, wenn der Kopf nach vorn niedergebogen wird, desto leichter über die vordere Spitze des Schildknorpels abgleiten kann. Seine großen Hörner liegen mit dem Körper in einer Richtung gegen die Querfortsätze des zweiten Halswirbelbeines, und enden in ein rundliches Köpfchen. Die kleinern entstehen am Ende des Körpers, krümmen sich nach oben, und verbinden sich durch ihr eigenes Band mit dem Griffelfortsatze am Schlafbeine. Es ist übrigens größtentheils am Kehlkopfe befestigt.

Sein ganzer oberer Umfang ist der Zunge, dem breitesten, dem zweibäuchigen und dem Griffelmuskel des Zungenbeins am Unterkinnbacken zur Anlage bestimmt.

Den untern Rand des Körpers nehmen die Muskeln, welche um den Kehlkopf liegen, ein. In der Mitte befestigt sich der Brustbeinmuskel, etwas mehr zur Seite der Schulterblattmuskel des Zungenbeins. Der Schildzungenbeinmuskel nimmt seinen Anfang am Rande und der Hälfte des großen Horns, und endet an der schrägen Linie des Schildknorpels.

Der schildförmige Knorpel liegt vorn am Halse wie ein Schild vor dem Kehlkopfe, und wird, weil er mit seinem Gespanne immer sehr hervorragt, der Adamsapfel genannt.

Er besteht aus zwei etwas länglich viereckigen Blättern, welche von vorn nach der Seite schief abwärts an dem Kehlkopfe vor der Luftröhre liegen. Vorn sind seine zwei untern Ecken im Grunde betrachtet auf einem stumpfen Winkel zusammengesetzt, so, daß sie oben eine Spalte wie ein gespitztes V hinter sich lassen, welche mitten auf diesem Knorpel bei magern Menschen oft deutlich hervorscheint. Der untere Ausschnitt ist einem umgekehrten Herz nicht unähnlich. Aus seiner Mitte steigt seitwärts ein knorpliger Fortsatz zur Verbindung mit

dem Ringknorpel nieder, an welchem letzteren der ringförmige Knorpel wie der Ring am Finger angesteckt zwischen diesem Ausschnitte hervorragt, welches Gelegenheit zu dessen Benennung gegeben hat. Auch dieser wird unter dem Schildknorpel in der Oberfläche manchmal sichtbar; er verläuft sich nach rückwärts, nimmt nach oben die Gießkannenknorpel und nach unten die Luftröhre in sich auf. Die äußern Ränder des Schildknorpels liegen ziemlich nach rückwärts, und bilden nach oben ein Horn, wie jenes des Zungenbeins, das man füglich das größere Horn des Schildknorpels nennen kann. Sie sind auch durch ihr eigenes Band mit dem Zungenbeine verbunden. Nach unten schließen sich diese Ränder durch einen nach vorn und einwärts gekrümmten Haken, das kleine Horn genannt, an den ringförmigen Knorpel an.

An den Seitenflächen des Schildknorpels steigt eine schwach erhobene rauhe Linie von der Seite des ringförmigen Knorpels schief rückwärts in die Höhe, welche dem Schildzungenbeinmuskel zur Anlage dient.

Die Luftröhre, welche in der Halsgrube etwas sichtbar wird, besteht aus lauter kleinen ringförmigen Knorpeln, ist fingerdick, und nach oben größten Theils von der Schilddrüse bedeckt.

Der Rumpf (truncus).

Dieser ist aus verschiedenen Theilen zusammen gesetzt, und zur Bewahrung der zum Leben so nothwendigen Eingeweide bestimmt. Seine Theile sind folgende:

Der Rückgrath (spina dorsi).

Er besteht gewöhnlich aus 24 über einander gelegten Wirbelbeinen, dem heiligen Beine und dem Steißbeine. Man unterscheidet an ihm sieben Hals-, zwölf Rücken- und fünf Lenden-Wirbelbeine. Wenn man diese Wirbelbeine in Verbindung zusammen betrachtet, so stellen dieselben, weil sie immer größer

werden, je weiter sie nach abwärts liegen, einen nach oben verjüngten Säulenstamm vor, welches auch seine Benennung veranlaßt hat. Betrachtet man ihn nach der Seite, so krümmt er sich zweimal nach vorn, und zweimal nach rückwärts. Seine Bestandtheile werden Wirbelbeine genannt, weil sich der Stamm mittelst dieser Knochen im Wirbel dreht.

Jedes Wirbelbein hat vorn seinen Körper, rück- und seitwärts seine sieben Fortsätze, zwischen welchen die Rückenmarkhöhle von dem großen Hinterhauptsloche an durch alle Wirbelbeine bis zwischen die Steißhügel des heiligen Beins ununterbrochen fortläuft.

Halswirbelbeine (vertebrae colli).

Halswirbelbeine sind sieben, ihre Körper, welche sich etwas nach vorn krümmen, sind platter als die übrigen, und scheinen deßwegen, wenn man sie von vorn betrachtet, größer als die ersten des Rückens. Ihre queren und schiefen Fortsätze werden immer etwas breiter, je weiter sie nach abwärts steigen, auch liegen diese viel weiter nach vorn als jene der Rücken- und Lendenwirbelbeine.

Die ersten zwei dieser Wirbelbeine leiden eine Ausnahme, denn das erste hat keinen Körper und keinen Stachel, aber die längsten Querfortsätze unter allen. Weil es den Kopf tragen muß, hat es den Namen des Atlas erhalten. Es besteht aus zwei Bögen, wovon sich der eine nach vorn, der andere nach rückwärts krümmt, und wo diese zusammen stoßen, bilden sie zwei Knochenhügel, die Seitenstücke, mit ihren Gelenkflächen nach oben, für die Aufnahme der Gelenkknöpfe des Hinterhauptbeines.

Das zweite hat den höchsten Körper unter allen, auch einen längern Stachelfortsatz, welcher nach unten gekrümmt ist, um die Zurückbeugung des Kopfes nicht zu hindern. Von dem Zahnfortsatze dieses Knochens ist nach außen nichts zu sehen.

Die fünf folgenden sind von ähnlicher Gestalt, nur werden sie etwas größer, je weiter sie nach abwärts liegen. Das siebente hat den längsten Stachelfortsatz, und wird daher auch das hervorragende Halswirbelbein genannt, weil es unter der Nackengrube merklich hervorragt, welches die alten Künstler sehr weise beobachtet haben. Es dient mit den übrigen Stachelfortsätzen der Halswirbelbeine dem Nackenbande, welches am Hinterhauptskamme seinen Ursprung nimmt, zur Befestigung. Mittelst der zwei obersten Stacheln der Rückenwirbelbeine nimmt es den milzähnlichen Kopfmuskel auf. Diese zwei Stacheln dienen auch zugleich dem hintern obern gesägten zur Entstehung. Eben diese Entstehung haben auch beide rautenförmige Muskeln, nur noch ein Paar Stachelfortsätze weiter abwärts.

Die queren Fortsätze der Halswirbelbeine haben auch noch folgende Bestimmung: an den zwei obersten endet sich der milzähnliche Halsmuskel, am dritten und vierten mit dem vorigen der Aufheber des Schulterblattes, und an allen sieben zugleich der mittlere ungleich dreiseitige Muskel des Halses.

Die Rückenwirbelbeine (vertebrae dorsi).

Zu der Brusthöhle gehören zwölf Rückenwirbelbeine, welche den hintersten Theil dieser Höhle einnehmen, und deßwegen den Namen der Brust- oder Rückenwirbelbeine erhalten haben. Sie werden größer, je weiter sie nach abwärts liegen, und so verhält es sich auch mit ihren dazwischen liegenden Knorpeln. Sie unterscheiden sich dadurch von den Halswirbelbeinen, daß ihre Körper nicht so platt sind, und viel weiter nach vorn in der Brusthöhle, die queren Fortsätze hingegen mehr nach rück- und schief abwärts liegen, zwischen welchen, wie oben erinnert worden, die Rückenmarkhöhle durchläuft. In Verbindung zusammen stellen diese Körper einen Baum oder Stamm vor, der sich nach rückwärts krümmt, und daher seine Benennung Rückensäule erhalten hat.

Die Körper sind vorne und in der Mitte schmal, hinten, oben und unten breiter, und deßhalb zur Aufnahme ihrer dazwischen liegenden Knorpel geschickt, da diese breiter als die Wirbelbeine selbst sind. An der Seite rückwärts bilden immer zwei Körper zusammen eine Gelenkfläche, welche mit dem queren Fortsatze des untern Körpers zur Aufnahme einer Rippe bestimmt ist. Das erste und letzte dieser Wirbelbeine aber macht hiervon eine Ausnahme, denn jedes bildet die Gelenkfläche für die ihm bestimmte Ri e allein. Auf solche Weise ist jede Rippe mit ihrem hintern Ende zweimal befestigt, einmal an den Körpern, das zweite Mal an den unten liegenden queren Fortsätzen, was ihnen eine doppelte Festigkeit verschafft.

Die Stachelfortsätze der Rückenwirbelbeine liegen mehr nach abwärts als die übrigen, und in der Mitte am meisten, deßwegen ragen sie mitten im Rücken weniger vor. Von oben bis in die Mitte werden sie schwächer, von da wieder stärker, und so kommt der letzte den Stacheln der Lendenwirbelbeine an Größe wieder näher.

Diese stachlichten Fortsätze enden sich alle in kleine Hügel, welche dem Kapuzenmuskel und breitesten des Rückens zur Entstehung bestimmt sind.

Die queren Fortsätze bilden, außerdem, daß sie zur Befestigung der zwölf Rippen bestimmt sind, zwischen sich und den Stachelfortsätzen ein tiefes Thal, welches seiner ganzen Länge nach von mehreren Rückenmuskeln angefüllt ist, von denen der Heiligenbein-Lendenmuskel und der längste des Rückens die wichtigsten für uns sind.

Lendenwirbelbeine (vertebrae lumborum).

Es sind fünf an der Zahl, sie haben in der Lende ihre Lage, daher ihren Namen erhalten, und sind die größten unter allen.

Sie krümmen sich wieder nach vorwärts, und ruhen auf dem heiligen Beine als ihrem Säulenfuße. Ihre queren Fortsätze

sind die längsten, auch viel breiter als jene der übrigen, von der Seite aber sehr platt gedrückt. An den Körpern dieser Wirbelbeine entsteht der große Lendenmuskel, welcher bis an den kleinen Umwendershügel des Schenkelknochens fortläuft.

Die Stachelfortsätze dieser Wirbelbeine sind viel größer als die der übrigen, und verlaufen sich am Ende in große länglich rauhe Hügel, welche außer dem breitesten des Rückens auch noch dem innern schiefen, dem hintern untern gesägten, dem langen Lendenmuskel und dem längsten des Rückens durch ihre sehnichte Ausbreitung zum Ursprunge dienen.

Die Rippen (costae).

Es gehören zur Brusthöhle auch noch vier und zwanzig Rippen, zwölf auf jeder Seite. Man theilt sie in wahre und falsche. Wahre sind sieben, falsche sind fünf. Sie stellen zusammen in Verbindung ein eiförmiges Knochengewölb vor, dessen Spitze nach oben gekehrt, und welches, nach der Seite betrachtet, viel platter gedrückt ist, als von vorne.

Die Rippen sind lange Knochen, deren Länge von der ersten bis zur siebenten zu-, und von da bis zu der letzten wieder abnimmt, so, daß die letzte die kürzeste unter allen ist. Sie liegen in einer geschweiften bogenförmigen Gestalt in ziemlich gleicher Entfernung eine unter der andern in einer von rückwärts nach vorne immer schiefer abwärts steigenden Richtung. Nur die erste Rippe ist von der zweiten etwas weiter entfernt, weil ihre äußere Oberfläche fast ganz nach oben gekehrt ist, und deßhalb weniger Raum in der Zwischenweite einnimmt. Diese Oberfläche ist den drei ungleich dreiseitigen Muskeln zur Entstehung bestimmt, von denen nur der mittlere zuweilen sichtbar wird.

Die Rippen sind ferner am hintern Ende mit zwei Gelenkflächen versehen, wodurch sie mittelst der einen von den Körpern, und mittelst der andern von den queren Fortsätzen

der Rückenwirbelbeine aufgenommen werden, welches ihnen, wie zuvor erinnert wurde, die doppelte Festigkeit verschafft.

Neben jenen Gelenkflächen, mittelst welchen sie mit den Querfortsätzen der Rückenwirbelbeine verbunden werden, erheben sich rauhe Hügel, von denen die acht mittelsten dem längsten Rückenmuskel zur Anlage dienen. Von diesen Hügeln an bildet sich der verschmälerte Hals, und außer diesem der Winkel der Rippen, welcher stärker gekrümmt, und mit einer rauhen Erhobenheit nach auswärts versehen ist. Je mehr sich die Rippen verlängern, entfernen sich auch diese Winkel vom Stamme, und kommen demselben wieder näher, je kürzer sie nach abwärts werden. Jeder dieser Winkel ist einer der zwölf sehnichten Abtheilungen des Heiligenbein-Lendenmuskels zur Anlage bestimmt.

Von den Winkeln an nach der Seite des Skeletts werden die Rippen gegen außen flächer, dehnen sich aber mehr in die Breite aus, und verschmälern sich von da unvermerkt nach vorne zu bis gegen ihr vorderes Ende, welches sich am stärksten ausbreitet, sehr schwammig, auch dicker, und deßwegen zur Einfügung der Knorpel geschickt ist. Vier Finger weit vor ihrem Ende an den äußern Flächen der obern neun erheben sich unmerkliche Muskelansätze, die den neun Zacken des großen Sägemuskels zur Anlage, dem äußern schiefen aber zur Entstehung bestimmt sind.

Der obere Rand der Rippen ist abgerundet, der untere scharf nach einwärts mit einer Furche der ganzen Länge nach für den Fortgang der Rückennerven und Blutgefäße versehen. Beide Ränder sind den Zwischenrippenmuskeln zur Anlage bestimmt. Vorwärts an den obern Rändern der dritten, vierten und fünften Rippe haben auch die drei Zacken des kleinen Brustmuskels ihr Ende. An der äußern Fläche der vier letzten falschen Rippen entstehen noch vier der kleinsten Muskelfaszikeln des breitesten Rückenmuskels.

Jedes vordere Ende der Rippe ist mit seinem Knorpel

versehen, welcher sich von der vierten wahren Rippe angefangen nach aufwärts krümmt, und zur Vollendung der Rippen bestimmt ist, wovon sich die sieben wahren an das Brustbein, die erste falsche an die siebente wahre befestigt. Die vier letzten hängen frei und machen unter der Brust den allzeit sehr sichtbaren Rippenschluß, der mit seinem ganzen Umfange dem innern schiefen Muskel zur Entstehung bestimmt ist.

Die Knorpel der sieben wahren Rippen, und die Ränder des Brustbeins sind dem großen Brustmuskel zur Entstehung bestimmt. An den untern Rändern der drei letzten und dem schwertförmigen Knorpel aber nimmt der gerade Muskel des Bauches mit drei Zacken seinen Ursprung. An der äußern Oberfläche des sechsten und siebenten Rippenknorpels, und am Rande des schwertförmigen enden sich die obern Faszikel des äußern schiefen Muskels.

Das Brustbein (sternum).

Das Brustbein ist mitten auf der Brust zwischen den wahren Rippen wie ein Schlußstein eingeschoben. Es ist im mannbaren Alter aus drei Stücken zusammengesetzt, von denen das oberste das breiteste, das mittlere das längste, und das untere das kleinste ist. Man verglich es mit einem Schwerte der Alten, und nannte das erste Stück den Griff, das zweite den Körper, und das dritte den schwertförmigen Knorpel.

An dem ersten Stücke zeichnen sich der gabel- oder herzförmige Ausschnitt, und zu beiden Seiten zwei ansehnliche rauhe Hügel aus. Die erstern neben dem herzförmigen Ausschnitte ragen stärker nach oben hervor, und sind zur Verbindung dieses Stückes mit dem Schlüsselbeine und zur Entstehung des einen Schenkels des Brustschlüsselbeinmuskels bestimmt. Die andern flächern Hügel liegen mehr nach auswärts, und dienen zur Befestigung der Schlüsselbeine.

An der innern Fläche neben dem herzförmigen Ausschnitte

entsteht der Brustbeinmuskel des Zungenbeins mit dem Brustbeinmuskel der Kehle.

Nach unten vereinigt sich der Griff mit dem Körper durch einen stark hervorragenden Knorpel, der drei Finger breit unter der Halsgrube immer sehr deutlich sichtbar ist. An der Seite dieser Verbindung wird auch die erste und die zweite Rippe aufgenommen.

Der nach unten breitere Körper, das ist das zwei'e Stück des Brustbeins, liegt in der Mitte, und ist für die Einfügung der noch fünf übrigen wahren Rippen an jeder Seite mit fünf Ausschnitten versehen. Der ganze Rand sammt der äußern rauhen Oberfläche dieser zwei Knochen und den Rippenknorpeln dient, wie schon oben gesagt worden, dem großen Brustmuskel zur Entstehung.

Die Mitte dieses Knochens zeichnet sich durch ihre breite Fläche, welche zwischen dem erhobensten Theile der Brust liegt, sehr deutlich aus. Öfter aber erscheint sie geschweift und tief, und verdirbt dadurch die gute Form der Brust.

Das untere abgerundete Ende des Körpers verbindet sich mit dem schwertförmigen Knorpel, welche Verbindung am Ende der Brust mitten über dem Schlusse der Rippenknorpel als eine kleine Erhobenheit hervorscheint, die in den antiken Statuen oft gut ausgedrückt ist.

An diesem kleinen Knorpel entstehen nebst noch einem Zacken des geraden Bauchmuskels auch die äußern und innern schiefen.

Das Schlüsselbein (Clavicula).

Man glaubt, dieser Knochen habe von der Ähnlichkeit, die er mit den Schlüsseln der Alten gehabt haben soll, seine Benennung erhalten. Er ist an seinem vordern Ende mit dem Seitengelenkausschnitte des Griffes des Brustbeins gelenkig verbunden, liegt fast seiner ganzen Länge nach sichtbar über der ersten Rippe ∾-förmig geschlängelt, vereiniget sich nach

außen mit dem Grätenfortsatze des Schulterblattes, und bildet mit diesem die Schulterhöhe.

Man unterscheidet auch an diesem Knochen eine obere und untere Fläche, einen vordern und hintern Rand. Seine vordere Hälfte krümmt sich nach vorwärts, und dient dem großen Brustmuskel zur Entstehung. Die andere nach rückwärts gekrümmte Hälfte dient zugleich mit der Schulterhöhe den vordern Faszikeln des Deltamuskels zu ihrem Ursprung. Am hintersten nach rückwärts gekrümmten Rande befestigt sich auch der kapuzenähnliche Muskel.

Die untere Fläche ist zur Anlage des Schlüsselbeinmuskels bestimmt. Auf der obern am vordern Ende entsteht der zweite Schenkel des Brustschlüsselbein-Warzenmuskels.

Das Schulterblatt (scapula).

Dieser Knochen hat von der Schulter, wo er liegt, und von seiner breiten Gestalt seine Benennung erhalten. Wenn er ruht, ist seine Lage senkrecht mit der zweiten und siebenten Rippe in gleicher Höhe, und sein hinterer Rand etwas über drei Finger breit von den Stachelfortsätzen der Rückenwirbelbeine entfernt.

An diesem Knochen unterscheidet man eine innere und eine äußere Fläche, dann drei Ränder, und wo diese zusammenstoßen, drei Winkel, welche nach ihrer Lage äußere, innere und untere genannt werden. Die vordere Fläche hat für uns nichts Wichtiges, denn sie ist unsichtlich und von dem vordern Schulterblattmuskel eingenommen, welcher diesem Knochen gleichsam zum Polster dient.

Die hintere Fläche ist durch den Grätenfortsatz in die obere und untere Grube dieses Fortsatzes abgetheilt. Der Umfang dieser zwei Gruben dient dem obern und untern Grätenmuskel zur Entstehung.

Der innere Rand ist der längste, und wird deßwegen die Grundlinie des Schulterblattes genannt. An der äußern Lippe

dieser Grundlinie über dem Grätenfortsatze befestigt sich der kleinere, und unter diesem der große rautenförmige Muskel. Die innere Lippe dieser Grundlinie, mit dem untern Winkel einwärts, dient dem großen gekerbten Muskel zum Ansatze.

Der äußere Rand besteht eigentlich aus drei Lippen, und bildet mit dem innern den untern Winkel. Die hinterste Lippe von diesen dreien schneidet von der äußern Fläche am untern Winkel ein kleines Stück ab, welches mit dem untern Winkel dem großen runden Muskel zur Entstehung bestimmt ist. An den obern zwei Drittheilen der drei Lippen des äußern Randes entsteht der kleinere runde Muskel. Diese drei Lippen des äußern Randes verlaufen sich aufwärts unter dem rauhen Umfange der Gelenkfläche des Schulterblattes, unter welcher sich noch eine kleine Rauhigkeit erhebt, an welcher der längste Kopf des dreiköpfigen Armmuskels seinen Ursprung nimmt.

Der obere Rand ist der kürzeste, er bildet auswärts oberhalb des Gelenktheiles den Rabenschnabelfortsatz des Schulterblattes, welcher unter dem Schlüsselbeine als ein scharfer Haken nach vorne ragt. Er ist dem Rabenschnabelarmmuskel, dem kürzern Kopfe des zweiköpfigen, und dem kleinen Brustmuskel zur Entstehung bestimmt. Am Halse dieses Fortsatzes einwärts entsteht der Schulterblattmuskel des Zungenbeins; auswärts oben auf dem obern Ende der Gelenkfläche nimmt der längste Kopf des zweiköpfigen Armmuskels seinen Ursprung.

Das innere Ende von diesem Rande steigt etwas mehr in die Höhe, und bildet den oberen Winkel, welcher dem Aufheber des Schulterblattes zur Anlage bestimmt ist.

Der innere Rand stellet zwei Drittheile in seiner Höhe eine kleine dreieckige Fläche dar, von welcher der Grätenfortsatz des Schulterblattes seinen Anfang nimmt, und schief auswärts über die äußere Fläche zur Verbindung mit dem Schlüsselbeine in einen breiten, nach vorwärts gekrümmten Haken sich endigend in die Höhe steigt. Man nennt diese Fortsetzung

die Schulterhöhe (acromium). Gleich an der kleinen dreieckigen Fläche ragt der Grätenfortsatz als ein stumpfer Hügel hervor, welcher den hintersten Faszikeln des Deltamuskels zur Entstehung dient. Dieser Fortsatz verschmälert sich in seiner Mitte, und ist oben und unten mit scharfen Rändern versehen, welche dem obern und untern Grätenmuskel zur Entstehung, dem kapuzenähnlichen aber zur Befestigung dienen. Der äußere Winkel oder der Gelenktheil besitzet eine eiförmige flache Gelenkhöhle zur Verbindung mit dem Oberarmbeine.

Das Becken (pelvis).

Es hat von der Ähnlichkeit mit einem Barbierbecken diese Benennung erhalten, liegt im Unterleibe, unterstützt den Stamm, und ist zur Aufnahme der Schenkelknochen geeignet. Diese doppelte Knochenhöhle besteht rückwärts aus dem heiligen und dem Steißbeine, an den Seiten aus den ungenannten Beinen.

Das heilige Bein (os sacrum).

Es liegt rückwärts zwischen den Darmtheilen der ungenannten Beine eingeklammert, und ist als ein Säulenfuß unter dem Stamme anzusehen.

Dieser Knochen besteht in der Kindheit aus fünf Stücken, welche im mannbaren Alter in einen Knochen verwachsen, so aber, daß sie noch die Spuren der ehedem bestandenen falschen Wirbelbeine zurücklassen. Nach unten verschmälert er sich merklich, und bildet am Ende eine kleine Gelenkfläche zur Aufnahme des Steißbeines.

Mitten in der äußern Oberfläche bemerkt man noch die stumpfen Stachelfortsätze, und zu beiden Seiten statt der queren Fortsätze rauhe Hügel, zwischen welchen sich auf beiden Seiten oft fünf sogenannte Heiligenbeins-Löcher befinden.

Zu unterst liegen die Steißbeinhörner neben einander,

zwischen welchen die Rückenmarkhöhle wieder zum Vorscheine kommt. An diesen Hügeln nehmen die sehnigen Theile des breitesten, des innern schiefen, des Heiligenbeinlenden- mit dem längsten Rückenmuskel ihren ersten Ursprung. An beiden Seiten bildet das heilige Bein an seiner untern Hälfte scharfe Ränder, welche mit dem Steißbeine dem großen Gesäßmuskel zur Entstehung bestimmt sind.

Das Steißbein (os coccygis).

Dieser kleine Knochen liegt zu unterst am heiligen Beine, krümmt sich stark nach vorne, und macht das Ende vom Stamme aus. Er besteht aus einer Gattung kleiner Wirbelbeine, wovon öfter das erste gegen die übrigen sehr groß, und mit dem heiligen Beine in einen Körper verwachsen ist. Dann sind auch seine Querfortsätze sehr groß, und mit den Rändern des heiligen Beins verbunden, wodurch das fünfte Loch im heiligen Beine hervorgebracht wird. Dieß war auch bei meinem Skelette der Fall. Unter diesem fand sich die sonst gewöhnliche kleine Gelenkfläche, mit noch drei kleinen Knochen. Der ungenannte Knochen zerfällt in das Darm-, das Sitz- und das Schambein, und diese Abtheilung benützen wir bei der Beschreibung der Beckenknochen.

Das Darmbein (os ilium).

Es liegt an jeder Seite eines. Sie haben diesen Namen erhalten, weil sie die Gedärme unterstützen. Man nennt sie aber auch Hüftbeine, weil sie in der Gegend der Hüfte ihre Lage haben. Sie nehmen die obere und die Seitengegend des Beckens ein, gehören zu den breiten Knochen und stellen eine wellenförmige Krümmung dar.

Den obern breiten Umfang des Darmbeins nennt man den Kamm. Er krümmt sich von vorne nach rückwärts, dann nach abwärts dem heiligen Beine zu, und verläuft in einen stumpfen Hügel, der die Darmbeins-Rauhigkeit heißt, und

unter diesem in einen scharfen Rand. Dieser Umfang ist dem Künstler wichtig, denn er ist unter dem äußern schiefen und dem Hüftmuskel fast seiner ganzen Länge nach sichtbar, vorne aber am meisten, welches die alten Künstler genau beobachteten. Man unterscheidet auch eine äußere und eine innere Lefze an dem Kamme, in der Mitte aber seinen stumpfen Rand. Am höchsten Theile seiner äußern Lefze entsteht der fleischige Theil des breitesten Rückenmuskels. Von da bis nach vorne entsteht der äußere und innere schiefe Bauchmuskel, letzterer aber am ganzen Umfange desselben. Von dieser Lefze abwärts haben auch die zwei größern Gesäßmuskel ihren Anfang. Die innere Lefze ist aber von der Anlage der innern Bauch- und Darmbeinmuskeln eingenommen.

Nach vorne endet dieser Kamm in einen spitzigen Hügel, den man den obern Darmbeinstachel nennt. Einen Zoll unter diesem, über der Gelenkpfanne, erhebt sich der stumpfere untere. Dieser dient mit dem äußeren Rande der Gelenkpfanne dem geraden Schenkelmuskel, jener schärfere aber dem Schneider- und dem Spann-Muskel der Schenkelscheide zur Entstehung.

Mit dem hintern Theile einwärts ist das Darmbein durch bandartige Zwischenknorpel mit dem heiligen Beine unbeweglich verbunden.

An der äußern Fläche bei dem obern Darmbeinstachel erhebt sich eine schwach erhobene rauhe Linie, entfernt sich nach rückwärts etwas von dem Kamme, und verliert sich an dieser Fläche. Sie dient dem kleinsten Gesäßmuskel zur Entstehung und führt den Namen der äußern bogenförmigen Linie.

Das Sitzbein (os ischii).

Wir sitzen auf diesem Knochenhügel, wovon er seine Namen erhalten hat. Sein Körper bildet den untern und hintern Theil der Gelenkpfanne. Von diesem steigt sein senkrechter Ast nieder, und bildet unten die große Rauhigkeit des

Sitzbeins zur Entstehung verschiedener Schenkelmuskeln. Zu unterst dieser Rauhigkeit vorne an der Schärfe entsteht der große Zuzieher, mehr rückwärts der halbhäutige, dann der halbsehnige, und der zweiköpfige des Schenkels. An dem hintern dickern Rande oben erhebt sich der Sitzbeinstachel, und über diesem der große Ausschnitt, bis zum hintern untern Stachel des Darmbeins. Vorwärts von der großen Rauhigkeit steigt der aufsteigende Ast des Sitzbeins gegen den absteigenden des Schambeins nach vorne in die Höhe. Diese bilden mit ihren untern scharfen Rändern vorne den Schamwinkel.

An der äußern Fläche und den scharfen Rändern dieser Knochenstücke hat der große Zuzieher seinen ersten Ursprung. Beide Sitzbeine begrenzen den Beckenausgang zur Seite.

Das Schambein (os pubis).

Es liegt vorne am Becken unter den Bauchmuskeln in der Schamgegend, und hat von dieser Lage seinen Namen erhalten. An seinem äußern Ende nach vorwärts unter dem Becken bildet es den innern Umfang der Gelenkpfanne. Sein oberes wagrechtes Stück stellet den Kamm dar, von welchem der Kamm-Muskel seinen Ursprung und Namen erhält. Dieser Kamm liegt gegen die Mitte etwas schief abwärts nach vorne, und bildet mit seinem vordern Ende die scharf hervorragende Rauhigkeit des Schambeins, welche sich schärfer nach abwärts gegen den Schamwinkel verliert, wo sich beide Schambeine mittelst eines starken Knorpels mit einander verbinden. Diese Zusammenfügung wird die Schambeins-Verbindung oder Schamfuge genannt. Oben an dieser Rauhigkeit entstehen die Pyramidenmuskeln und die geraden Bauchmuskeln, die innern nnd äußern schiefen aber nehmen da ihr Ende. An der scharfen Hervorragung hat der lange Zuzieher, an dem schwächern Theile dieser Rauhigkeit und dem scharfen Rande neben dem Schamwinkel der schlanke Muskel des Schenkels seinen Ur-

sprung. Die Ränder der Sitz- und Schambeine bilden vorne und zur Seite das eiförmige Loch des Beckens.

Die Knochen der obern Gliedmaßen.

Das Oberarmbein (os brachii).

Nachdem wir das Schlüsselbein und Schulterblatt aus den oben angeführten Gründen zu den Knochen der Brusthöhle gezählt, und als solche schon abgehandelt haben; so fangen wir jetzt bei den Knochen der obern Gliedmaßen mit dem Oberarmbeine an. Es besteht aus einem einzigen Knochen, welcher von seiner Lage seinen Namen erhalten hat. Man unterscheidet an ihm den Kopf, seinen Körper, und das untere Ende. Sein Kopf liegt mehr nach oben und einwärts, und bildet eine überknorpelte Halbkugel mit einem rauhen Umfange für die Anlage der Gelenkkapsel. Diese überknorpelte Halbkugel wird, um die Bewegung des Arms nach oben nicht zu hindern, und dem obern Grätenmuskel einen Fortgang zu lassen, einen Finger breit unter der Schulterhöhe von der Gelenkfläche am Schulterblatte aufgenommen, und das Schultergelenk dadurch verursacht.

Am Kopfe ragen die zwei Hügel des Armknochens, der große nach auswärts, der kleinere nach vorne hervor, von welchen zwei rauhe Ränder nach abwärts laufen. Jener vom großen Hügel verläuft sich in den vordern stumpfen Winkel, und dient dem Brustmuskel zur Anlage; der rauhe Rand von dem kleinern Hügel aber verliert sich in den innern schärfern Winkel, und nimmt den großen runden und den breitesten Rückenmuskel auf.

Die beiden Hügel trennt eine Furche von einander, durch welche der lange Kopf des zweiköpfigen Armmuskels durchläuft, und die sich zwischen den ersterwähnten Rändern verliert.

Über dem größern Hügel hinter seinem scharfen Rande finden sich Muskelansätze. Oben befestigt sich der obere Grä-

tenmuskel, rückwärts an dem Hügel selbst der untere Grätenmuskel, und unter diesem der kleinere runde. Vorwärts auf dem kleinen Hügel befestigt sich der vordere Schulterblattmuskel.

Der Körper dieses Knochens ist nur einigermaßen und zwar mehr nach unten dreiwinklig. Diese drei Winkel bilden drei Flächen, nämlich eine vordere innere, eine vordere äußere, und eine hintere. Die drei Winkel selbst heißen nach ihrer Lage der eine der vordere, der andere der innere, und der dritte der äußere Winkel. Der äußere ist der unregelmäßigste unter allen dreien, und es findet sich etwas über seiner Mitte ein schwacher Muskelansatz zur Anlage des Deltamuskels, wo zugleich die vordere Spitze des innern Armmuskels ihren Ursprung nimmt. Die zweite von diesen Spitzen entsteht am vordern Winkel und an der innern Fläche.

Die hintere Fläche ist von dem dreiköpfigen Ausstrecker des Arms ganz eingenommen. Oben entsteht der kürzere Kopf, weiter nach unten an dem innern und äußern Winkel der kürzeste, den man auch den äußern Armmuskel zu nennen pflegt. In der Mitte am innern Winkel hat auch der Rabenarmmuskel sein Ende.

Nach unten breiten sich der innere und äußere Winkel sehr aus, und bilden am untern Ende den äußern und innern Knorren, zwischen welchen die überknorpelte Rolle liegt, welche zur Aufnahme der zwei Vorderarmknochen bestimmt ist.

An dem äußern dieser zwei Knorren entstehen alle ausstreckenden, an dem innern alle biegenden Muskeln des Vorderarms und der Hand. Nur der lange Auswärtswender und der längere Speichenmuskel nehmen am Winkel über dem äußern Knorren ihren Ursprung.

Der Vorderarm (brachium).

Der Vorderarm besteht aus dem Elbogenbeine und der Speiche, welche zusammen nicht nur allein das Elbogen-

und Handgelenk bilden, sondern auch alle Seiten-Bewegungen des Vorderarms und der Hand zuwege bringen.

Das Elbogenbein liegt rückwärts, vorne etwas nach auswärts die Speiche. Ihre Länge erstreckt sich vom Elbogengelenke bis zur ersten Reihe der Handwurzelknochen.

Das Elbogenbein (cubitus, ulna).

Die Alten nahmen die Länge von dem Elbogenhöcker bis zu der äußersten Spitze des Mittelfingers zum Ellenmaße an, daher hat dieser Knochen den Namen Elbogenbein erhalten.

Es ist ein dreiwinkliger Knochen. Die drei Flächen, die durch seine drei Winkel entstehen, verschmälern und verlieren sich gegen das untere Ende zu.

Er ist mit einem obern und untern Ende oder mit dem Kopfe und dem Köpfchen versehen. Sein oberes Ende bildet rückwärts den Elbogenhöcker oder Ankerfortsatz, welcher sich bei gestrecktem Arme mit seiner obersten Spitze in die Grube über der Rolle des Oberarms einsenkt, um zu verhindern, daß der Vorderarm sich weiter rückwärts beuge. Bei gebogenem Arme stützen wir uns auf diesen Hügel. An beiden Seiten ist dieser Hügel mit scharfen Rändern versehen, welche sich nach abwärts gegen den hintern Winkel zusammen spitzen und neben sich starke Muskeleindrücke haben. Diese dienen einwärts dem tiefliegenden Fingerbieger und dem innern Elbogenmuskel zum Ursprung. Auswärts und oben am ganzen Umfange befestigt sich der dreiköpfige, und der Anker- oder Armhöckermuskel. Der innere Winkel wendet sich sehr nach auswärts, ragt unter dem Elbogenhöcker noch deutlich hervor, und ist dem tief liegenden Fingerbieger, dem äußern und innern Elbogenmuskel zur Anlage bestimmt. Nach unten verliert er sich gegen den äußern Knöchel.

Vorne beinahe einen Zoll niederer unter der Rolle ragt der Krähenfortsatz hervor, der so genannt wird, weil er

sammt seiner Wurzel dem untern Theile eines Krähenschnabels nicht unähnlich ist.

Er verläuft sich in den vordern Winkel, bildet nach oben mit dem Ankerfortsatze die halbmondförmige Gelenkhöhle zur Aufnahme der Rolle des Oberarms, und ist an seiner äußern Seite mit einer kleinen Seitengelenkfläche zur Aufnahme und zur Rollung des Gelenkumkreises der Speiche versehen. Unten an dieser Rauhigkeit befestigt sich der innere Armmuskel.

Der vordere Rand ist der schärfste unter allen dreien, liegt dem hintern Winkel der Speiche gegenüber, und ist seiner ganzen Länge nach dem Zwischenknochenbande zur Anlage bestimmt. Er fängt oben zu äußerst der kleinen Seitengelenkfläche durch eine scharfe Hervorragung an, welche dem runden Einwärtswender zur Entstehung dient, und läuft bis zu dem vordern Ende ununterbrochen fort. An der obern Hälfte nach vorne, an der äußern Fläche neben diesem Winkel findet sich ein länglicher Muskeleindruck für die gemeinschaftliche Entstehung des langen oder großen Daumenstreckers, und den eigenen Ausstrecker des Zeigefingers. An der äußern Fläche und eben diesem Winkel haben auch der lange Abzieher und der kleine Ausstrecker des Daumens ihren Ursprung. Der innere Winkel ragt gegen sein unteres Ende schärfer hervor, und bildet an der vordern Fläche einen länglichen Muskelansatz, an welchem der viereckige Vorwärtswender seinen Ursprung nimmt.

Das Elbogenbein verschmälert sich nach unten merklich, bildet erstlich seinen Hals, und dann mit seinem untern Ende den Kopf, welcher sich an der Speiche unten, so wie die Speiche oben am Elbogenbeine rollt. Seine Gelenkfläche wird vermittelst eines Knorpels von dem keilförmigen Handwurzelbeine aufgenommen. Hinter dieser ragt der Griffelfortsatz des Elbogenbeines noch weiter vorwärts, bildet über sich den äußern Knöchel und ist an der äußern Seite mit einer Furche für den Fortgang der Sehne des äußern Elbogenmuskels ver-

sehen. Der Griffelfortsatz selbst aber ist zur Anlage der Handwurzelbänder bestimmt.

Die Speiche (radius).

Sie hat ihren Namen von der Ähnlichkeit, die sie mit den Speichen der Räder haben soll, erhalten. Sie liegt vorne etwas nach auswärts vor dem Elbogenbeine, und verschmälert sich von unten nach oben.

Die Speiche ist ebenfalls ein langer unregelmäßig dreiwinkliger Knochen. Von den drei Winkeln liegt der undeutlichste nach auswärts, der deutlichere nach einwärts, und der schärfste nach rückwärts, dem vordern des Elbogenbeines gegenüber, mit welchem er dem Zwischenknochenbande zur Anlage dient. Sein Kopf, welcher auch mit einem überknorpelten Gelenkumkreise versorgt ist, bewirkt zwei Gelenkverbindungen. Oben verbindet er sich durch seine ausgehöhlte Gelenkfläche mit dem äußern Gelenkhügel des Oberarms, und macht mit dem Elbogenbeine das Elbogengelenk. An der Seite verbindet er sich mittelst seines Gelenkumkreises mit der halbmondförmigen Seitengelenkfläche des Elbogenbeines, und verursacht hier das Rollgelenk am Oberarme.

Unter dem Gelenkumkreise, unter dem Halse über der innern Fläche mehr nach rückwärts, erhebt sich die große Rauhigkeit der Speiche; sie ist der innern Sehne des zweiköpfigen Armmuskels zur Anlage bestimmt.

Unter dieser Rauhigkeit nimmt die innere Fläche ihren Anfang, die fast ganz von der Entstehung des langen Daumenbiegers eingenommen ist.

Die vordere Fläche ist mehr rund als flach. In ihrer Mitte erhebt sich ein unmerklich länglicher Muskelansatz, an welchem sich der runde Einwärtswender ein wenig unter dem Ansatze des kürzern Auswärtswenders befestiget.

Gegen das untere Ende verläuft sich diese Fläche in eine starke Knochenmasse, an welcher sich vorne zwei ansehnliche

lange Muskeleindrücke finden, von denen der äußere zur Befestigung der Sehne des langen Auswärtswenders dient. Durch den innern aber laufen die Sehnen des langen Abziehers und kleinen Ausstreckers des Daumens vorwärts. Nach unten verläuft sich diese Masse in einen spitzigen Hügel, den man wegen seiner Gestalt auch wohl den Griffelfortsatz der Speiche zu nennen pflegt. Er dient den Handwurzelbändern zur Anlage.

Die äußere Fläche ist nur in der Mitte durch einen länglichen Muskeleindruck, welcher dem kleinern Kopfe des langen Daumenabziehers zum Ursprunge dient, deutlich.

Das untere Ende bildet mit dem Elbogenbeine eine etwas ausgehöhlte, von rückwärts nach vorne schief abwärts liegende Gelenkfläche zur Aufnahme der ersten Reihe der Handwurzelknochen. Die Ränder sind von der Anlage der Handwurzelbänder sehr rauh.

An der äußern Seite befinden sich zwei kleine Furchen, eine vorne, die andere in der Mitte; die erste ist für die Sehne des kürzeren Speichenmuskels, die zweite für den Fortgang der Sehnen des allgemeinen Ausstreckers der Finger bestimmt.

Der innere Rand dieses Gelenkhügels, durch welchen alle Sehnen der biegenden Muskeln der Hand und der Finger vorwärts laufen, ist mehr hohl und an beiden Enden zur Anlage des innern Handwurzelbandes geeignet. Über diesem Hügel ragt der innere Winkel wieder etwas schärfer hervor, und dient dem viereckigen Vorwärtswender zur Anlage.

Die Hand (manus).

Sie besteht aus der Handwurzel, der Mittelhand und den Fingern.

Die Handwurzel (carpus) ist aus acht unregelmäßig gestalteten Knochen, welche in zwei Reihen über einander liegen, zusammengesetzt. Die erste Reihe bildet zur Aufnahme der

Vorderarmknochen einen halbmondförmigen Gelenkhügel, die zweite gränzt nach unten an die Mittelhandbeine.

In der ersten Reihe vorne unter der Speiche liegt das Schiffbein, hinter diesem das halbmondähnliche. Nach rückwärts unter dem Elbogenbeine liegt das Keilbein, und an diesem, gegen die flache Hand zu, das erbsenähnliche.

In der zweiten Reihe, vorwärts über dem Daumen, liegt das große — über dem Zeigefinger das kleine — vielwinklige. Diese zwei verbinden sich oben mit dem Schiffbeine. Über dem Mittelfinger unter dem Schiffbeine und halbmondähnlichen liegt das köpfige, und über dem Gold- und Ohrfinger unter dem Keilbeine das Hakenbein. Diese Knochen sind in Verbindung nach auswärts gewölbt, und gegen die flache Hand für den Fortgang der Sehne der biegenden Muskeln der Hand und Finger sehr ausgehöhlt. An der äußern Fläche des großen vielwinkligen und dem Daumen-Mittelhandbeine hat der Abzieher des Zeigefingers seinen Ursprung. Das große vielwinklige Handwurzelbein ragt an der innern Fläche der Hand über dem Daumen am stärksten hervor; diese Hervorragung ist zur Entstehung des Daumenklopfers bestimmt. Über diesem aber, an dem rauhen Hügel des Schiffbeines in der ersten Reihe, entspringt der kurze Abzieher des Daumens. Beide Muskeln entstehen auch am innern Handwurzelbande. An diesem Bande und den drei übrigen Handwurzelbeinen in der zweiten Reihe entsteht der kurze Daumenbieger.

In der flachen Hand, in der zweiten Reihe über dem Mittelhandbeine des kleinen Fingers ragt das Hakenbein stark, stärker aber noch das erbsenähnliche in der ersten Reihe hervor. An diesem endet der innere Elbogenmuskel, und entsteht der Abzieher des kleinen Fingers. Das innere Handwurzelband hat seinen Ursprung am Schiffbeine, und endet am Haken- und Erbsenbeine der Handwurzel.

Das äußere Querband der Handwurzel entsteht vorne

am untern Ende der Speiche, und befestigt sich am Griffel des Elbogenbeins, und dem Mittelhandbeine des kleinen Fingers.

Die Mittelhand (metacarpus).

Sie besteht aus fünf langen Knochen, die man Mittelhandbeine nennt, weil sie zwischen der Handwurzel und den Fingern liegen. Das erste unterstützt den Daumen, die andern vier bilden die flache Hand, sie sind nach auswärts gewölbt, und machen einwärts die Hand hohl. Jedes unterstützt einen der Finger, von welchem es seinen Namen erhält.

Die Länge dieser Knochen verhält sich zu den ersten Gliedern der Finger wie drei zu zwei, und so ist jedes Glied immer nur um ein Drittheil kürzer als das vorhergehende. Daher die schöne Eintheilung der Hand.

Ihre obern Enden sind sehr breit und rauh, auch zur Verbindung unter sich mit kleinen Seitengelenkflächen versehen. Sie werden Grundstücke genannt.

Am Grundstücke des Daumen-Mittelhandbeines nach einwärts endet der lange Abzieher dieses Fingers. Am Grundstücke des Mittelhandbeins des Zeigefingers einwärts endet der innere Speichenmuskel, auswärts der äußere längere, der kürzere äußere aber hat am Grundstücke des zweiten Gliedes am Mittelhandbeine sein Ende. Das Grundstück vom Mittelhandbeine des kleinen Fingers nimmt den inneren Elbogenmuskel auf.

Die Körper dieser Knochen sind schmal, am Rücken zugerundet, nur an den Seiten etwas flach zur Anlage der Zwischenmuskeln. Sie verlaufen sich in breite, am Rücken flache Knochenstücke, mit abgerundeten Gelenkhügeln nach vorn einwärts zur Aufnahme der hohlen Gelenkflächen der ersten Glieder der Finger. Hier fängt auch die sehnige Ausbreitung der streckenden, der Zwischen- und wurmförmigen Muskeln an, und läuft über den Rücken der Finger nach vorwärts.

Die Finger (digiti).

Finger sind fünf. Jeder ist aus drei, der Daumen aber nur aus zwei Gliedern zusammengesetzt. Es sind alle lange Knochen, die von oben nach unten gezählt werden. Ihre Länge nimmt um ein Drittheil ab, je weiter sie nach abwärts liegen. Man beobachtet ebenfalls an jedem Gliede ein Grundstück, einen Körper und ein vorderes Ende. An den Grundstücken der ersten Glieder, die von den Mittelhandbeinen aufgenommen werden, bemerkt man doppelte Rollhügel, welche wie ihre Körper nach auswärts mehr rund, nur etwas flach nach den Seiten zur Anlage der Zwischen- und wurmförmigen Muskeln bestimmt sind, die sich durch ihre sehnige Ausbreitung am Rücken jedes Fingers mit den Sehnen des allgemeinen Ausstreckers vereinigen. Einwärts sind ihre Körper wie jene der zweiten Glieder flach ausgehöhlt, mit scharfen Seitenrändern, die ebenfalls nach einwärts gekehrt sind, zur Anlage der ringförmigen Querbänder versehen, unter welchen die Sehnen der hoch- und tiefliegenden Fingerbieger, so wie die streckenden Muskeln über die Rücken bis zu den letzten Gliedern nach vorn laufen.

Die zweiten Glieder haben die nämliche Gestalt, und wie die dritten breitere Grundstücke als ihre Köpfe, von denen sie aufgenommen werden. Die Sehnen des allgemeinen Ausstreckers enden am Rücken, die der Zwischen- und wurmförmigen an den Seiten, welche durch ihre sehnige Ausbreitung bis zu dem letzten Glied eines jeden Fingers fortlaufen.

Das letzte Glied jedes Fingers endet in einen halbmondförmigen rauhen Umfang, welcher auswärts zur Befestigung der Nägel, einwärts zur Aufnahme der Gefühlswarzen bestimmt ist.

Das erste Glied des Daumens ist eben so gestaltet, als die der übrigen Finger, nur ist es etwas stärker. Sein Grundstück nimmt an der inneren Fläche den kurzen Bieger und den Zuzieher des Daumens auf. Am Rücken des Daumens, an

eben diesem Grundstücke, befestigt sich der kleine Ausstrecker, und läuft mit dem großen sehnig verbunden bis zu dem letzten Gliede des Daumens fort. Manchmal liegen unter dem ersten Gliede des Daumens kleine Rollknochen, welche dem langen Bieger, der am letzten Gliede endet, zur Rolle dienen.

Die untern Gliedmaßen des Skeletts.

Diese sind die Stützen des menschlichen Körpers, welche die ganze Last tragen müssen, dabei aber der mannigfaltigsten Bewegungen fähig sind. Sie bestehen aus dem Schenkel, dem Unterschenkel und dem Vorfuße.

Das Schenkelbein (os femoris).

Es ist das stärkste und auch das längste unter allen langen Knochen. Seine Länge beträgt von der obersten etwas nach einwärts gekrümmten Spitze des großen Umwenders bis an das Kniegelenk den vierten Theil der ganzen Höhe des menschlichen Körpers.

Man theilt den Schenkelknochen wieder in das obere, das untere Ende, und seinen Mittelkörper ein.

Das obere Ende liegt schräg, nach oben einwärts etwas höher als die oberste Spitze des großen Umwenders, bildet erst den schwächern Hals und dann seinen rundüberknorpelten Gelenkkopf, welcher beinahe zwei Drittheile einer Kugeloberfläche einnimmt, und von der Gelenkpfanne im Becken aufgenommen wird. Der äußere Theil dieses oberen Endes besteht aus einem großen rauhen Knochenhügel, welchen man den großen Umwender (trochanter) nennt. Er hat diese Benennung erhalten, weil sich da Muskeln, welche den Schenkel rollen, ansetzen. Diese große Knochenmasse ist zwei Part unter dem Kamme des Darmbeins an beiden Seiten sehr deutlich sichtbar. Es finden sich am ganzen Umfange derselben verschiedene Muskeleindrücke, welche zur Anlage der drei Gefäß-

muskeln bestimmt sind. Nach unten nimmt der äußere dicke Schenkelmuskel am ganzen Umfange seinen Ursprung.

Der kleinere Trochanter oder Umwender liegt nach einwärts zurück, der großen Rauhigkeit des Sitzbeines gegenüber, und dient dem großen Lenden- und innern Darmbeinmuskel zur Anlage. Rück- und vorwärts steigen rauh-erhobene Linien von dem großen Umwendershügel zu dem kleineren nach einwärts nieder, die man die Umwenderslinien nennt. Vorn entsteht der innere gerade und auch noch der äußere dicke Schenkelmuskel, mit dem rückwärts der große Gesäßmuskel an derselben endet.

Der Hals dieses Knochens neigt sich im weiblichen Skelette mehr gegen einen rechten Winkel, daher erhält der weibliche Körper eine größere Breite über die Hüfte als der männliche.

Der Körper dieses Knochens ist mehr nach oben als unten dreiwinklig, doch meistentheils nicht so regelmäßig, und bildet so auch gewissermaßen drei Flächen. Die vordere ist ganz von den geraden Schenkelmuskeln, wie die zwei Seitenflächen von dem äußern und innern dicken bedeckt.

Der hintere Winkel ist der schärfste, und besteht aus zwei neben einander fortlaufenden scharfen Rändern. Man nennt ihn auch die scharfe oder rauhe Linie des Schenkelbeins. Der äußere Rand dieser Linie dient dem äußern dicken und dem kürzern Kopfe des zweiköpfigen Schenkelmuskels zur Entstehung. Der innere Rand dieser Linie nimmt am kleinen Umwendershügel seinen Anfang, und dient von da an auch schon dem innern dicken Schenkelmuskel zum Ursprunge. Auch enden an dieser Linie der Kamm-Muskel und der lange Zuzieher. Der große Zuzieher des Schenkels aber nimmt an der ganzen Linie sein Ende.

Am untern Drittheile spaltet sich diese Schärfe in zwei Schenkel, welche sich nach rückwärts an den äußeren und innern Gelenkhügel verlieren. Sie dienen dem Zwillingsmuskel der Wade, der äußere aber dient nebst diesem auch noch

dem Fußsohlenmuskel zur Entstehung. Die äußern und innern Winkel verlaufen sich nach vorne in zwei stumpfere Hügel gegen die überknorpelte Gelenkfläche der Kniescheibe. Uebrigens besteht das untere Ende beinahe noch aus einer größeren Knochenmasse, als das obere, und bildet zwei große überknorpelte Roll- oder Gelenkhügel für die Aufnahme des Schienbeins, welche am stärksten nach rückwärts liegen, und sich mehr nach einwärts krümmen. Der innere ist merklich größer, und ragt mehr nach unten, um dem untern Ende eine horizontale Richtung zu geben, da das Schenkelbein von oben nach unten sehr einwärts gelagert ist. Rückwärts sind beide Hügel durch eine tiefe Furche von einander getrennt, und bilden vorwärts die überknorpelte Gelenkfläche zur Aufnahme der Kniescheibe.

Die Kniescheibe (patella, rotula).

Sie heißt darum so, weil sie als eine Rolle oder Scheibe vorn mitten auf dem Kniegelenke ihre Lage hat, und je nachdem dasselbe gebogen wird, über den Schenkelknochen abgleiten und ihm zur Rolle dienen kann.

Ihr äußerer Umfang ist etwas einem Herzen ähnlich, welches seine Spitze nach unten kehrt. Die zwei untern Seitenränder sind die längsten, auch schärfer als die obern, und zur Anlage der Flügelbänder bestimmt. Die obern drei aber sind, wie es die Aufnahme der Schenkelmuskeln fordert, sehr dick, und mit Muskeleindrücken für den innern und äußern dicken, oben auf aber für die innere Sehne des geraden Muskels des Schenkels versehen.

Seine innere Fläche ist nach oben überknorpelt, und, wie schon erinnert worden, zur Rollung am Schenkelknochen bestimmt. Der untere Theil dieser Fläche hängt frei, und ist von der Anlage des Kniescheibenbandes und der Flügelbänder rauh.

Die äußere Fläche ist ganz rauh und voll Furchen für die

Anlage der äußern längern Sehne des geraden Schenkelmuskels.

Der Unterschenkel (crus).

Der Unterschenkel besteht so wie der Vorderarm aus zwei langen Knochen, nämlich dem Schien- und dem Wadenbeine. Das Schienbein liegt vorn einwärts, das Wadenbein an der äußern Seite so zurück, daß, wenn man diese Knochen ganz nach der Seite betrachtet, man zwischen beiden fast der ganzen Länge nach durchsehen kann. Diese zwei Knochen sind aber nicht wie jene des Vorderarms einer Seitenbewegung fähig, denn alle Seitenbewegungen des Schenkels geschehen im Pfannengelenke.

Das Schienbein (tibia).

Auch dieses theilt man wie alle andern langen Knochen in ein oberes und unteres Ende, zwischen welchen beiden sein Körper ist. Das obere Ende oder der Kopf ist das dickste, und hat zwei große Gelenkknorren neben einander, nämlich den innern und äußern. Jeder ist oben zur Aufnahme der Gelenkhügel des Schenkelknochens mit zwei neben einander liegenden Gelenkflächen versehen, welche an jeder äußern Seite halbmondförmige Knorpel bilden, die wie Polster zwischen dem Kniegelenke liegen. Der äußere dieser Knorren bildet auch an der Seite rückwärts einen schwachen Zoll unter dem Kniegelenke eine kleine Seitengelenkfläche, an welcher der Kopf des Wadenbeins aufgenommen wird.

Der Umfang dieser Knorren ist von der Anlage der Gelenkverbindung sehr rauh, und verläuft sich in ein flacheres Dreieck gegen den vordern Winkel abwärts. Diese dreieckige Fläche ist dem Fette unter der Kniescheibe zur Anlage bestimmt. Am Ende dieser dreieckigen Rauhigkeit unter dem Kniegelenke erhebt sich ein schärferer rauher Hügel über dem vordern Winkel, welcher Schienbeinstachel genannt wird. Er ragt unter der

Knieſcheibe allzeit deutlich hervor. An dieſem Stachel befeſtigt ſich die gemeinſchaftliche Sehne der ausſtreckenden Muskeln des Schenkels, insbeſondere aber das eigene Band der Knieſcheibe.

Der Körper iſt ſcharf, dreiwinklig, und hat alſo auch drei Flächen, von denen die glatteſte einwärts, die rauhere auswärts und die rauheſte nach rückwärts liegt.

An der innern Fläche unter dem Gelenkknorren, von rückwärts gegen den Stachelfortſatz des Schienbeins zu, enden der halbſehnige, der ſchlanke und der Schneidermuskel. Der halbhäutige verläuft ſich am innern Winkel ſelbſt. Die übrige ganze innere Fläche iſt nur mit der Haut bedeckt.

Am äußern Knorren und obern Drittheile des vordern Winkels und der äußern Fläche nimmt der vordere Schienbeinmuskel mit dem gemeinſchaftlichen Zehenſtrecker verbunden ſeinen Urſprung. Der äußere Winkel iſt zur Anlage des Zwiſchenknochenbandes beſtimmt. An dieſem Zwiſchenknochenbande und der innern Fläche des Wadenbeins haben ebenfalls noch vorgenannte Muskeln ihren Urſprung. Der beſondere Ausſtrecker der großen Zehe entſteht größtentheils an dieſem Zwiſchenbande, nur wenige Faſern entſtehen auch an der innern Fläche des Wadenbeins.

Die hintere Fläche iſt die rauheſte. An dieſer findet ſich eine von der Gelenkfläche des Wadenbeins gegen den innern Winkel ſchief ab nach einwärts laufende ſcharfe Linie, die von oben zur Anlage des Kniekehlmuskels, nach unten mit noch einer Strecke des innern Winkels zur Entſtehung des untern Wadenmuskels beſtimmt iſt. Der übrige Theil unter dieſer rauhen Linie gehört nach einwärts zur Entſtehung des langen Biegers der vier kleinen Zehen, und nach auswärts für den hintern Schienbeinmuskel.

Der vordere Winkel iſt der krümmſte, er biegt ſich vom Stachelfortſatze an etwas nach ein- und vorwärts, unter den zwei obern Drittheilen ſehr ſtark nach auswärts, von da an

wieder zurück, und verläuft sich am vordern Hügel des innern Knöchels.

Der äußere Winkel ist der geradeste, er besteht oben aus zwei Rändern, verläuft sich am untern Ende nur etwas nach vorn, und bildet hinter sich eine Furche, in welcher das untere Ende des Wadenbeins aufgenommen wird.

Der innere krümmt sich am obern Drittheile etwas nach einwärts, und dient auch da dem Schollen- oder untern Wadenmuskel zur Entstehung. Nach unten verläuft er sich an dem hintern Hügel des innern Knöchels. Seine Flächen verlaufen sich am untern Ende folgendermaßen: die innere gegen die zwei Hügel des innern Knöchels, die äußere wendet sich ganz nach vorn, und die hintere läuft gerade gegen die hintere Gelenkfläche des Sprungbeins. Das untere Ende bildet rück- und vorwärts scharfe Ränder, und zwischen diesen eine über quer gelegte Gelenkgrube für die Aufnahme des Sprungbeins. Der Theil vor dem Rande des untern Endes liegt mehr abwärts, bildet unter dem innern Knöchel einen stachligen Fortsatz, der das Ausgleiten des Sprungbeins hindern und ihm zum Seitengelenke dienen muß.

Das Wadenbein (fibula s. perona).

Das Schienbein ist noch von demselben an der äußern Seite unterstützt. Es besteht ebenfalls aus einem Kopfe, seinem Körper und dem untern Ende.

Sein Körper ist scharf dreiwinklig. Von den drei Winkeln und den daraus entstehenden drei Flächen heißen nach ihrer Lage wieder die einen der vordere, innere, und hintere Winkel, die andern die innere, die äußere und die hintere Fläche. Der Kopf hat oben einwärts eine kleine Gelenkfläche zur Verbindung mit dem äußern Gelenkknorren des Schienbeins. Nach auswärts bildet er einen halbmondförmigen stumpfen Rand, dessen Spitze mehr nach oben ragt und dem zweiköpfigen Muskel des Schenkels zur Anlage dient.

Der Hals unter diesem ist rauher und zur Entstehung folgender Muskeln bestimmt. Rückwärts ganz oben entsteht der oberste Theil des untern Wadenmuskels, vorn und auswärts der lange Wadenbeinmuskel, auch entstehen noch vorwärts einige Fasern des gemeinschaftlichen Ausstreckers der Zehen an diesem Hügel.

Die Muskeln, welche an der innern Fläche des Wadenbeins ihren Ursprung nehmen, sind schon beim Schienbeine angezeigt worden. Das obere Drittheil der hintern Fläche ist auch noch von dem äußern längsten Theile des Schollenmuskels, so wie der ganze vordere Umfang oben von dem langen Wadenbeinmuskel eingenommen. Die untern zwei Drittheile des vordern Winkels und der äußern Fläche sind zur Entstehung des kürzern Wadenbeinmuskels bestimmt. An der hintern Fläche unter dem Schollenmuskel nimmt auch der lange Bieger der großen Zehe seinen Ursprung.

Das untere Ende des Wadenbeins bildet den äußern Knöchel, und verursacht dadurch, weil dieser ganze Knochen etwas tiefer liegt, wie oben bemerkt wurde, daß auch dieser äußere Knöchel um ein Merkliches tiefer liegt als der innere. Mit dem Sprungbeine macht dieses untere Ende auch das äußere Seitengelenk, so wie der innere Knöchel das innere Seitengelenk bildet, zwischen welchem das Sprungbein wie eingeklammert ist, und dadurch mehr Festigkeit erhält. An der äußern Seite rückwärts hat der äußere Knöchel eine Furche, durch welche die Sehnen der Wadenbeinmuskeln fortlaufen. Zu unterst endet das Wadenbein in einen spitzigen Fortsatz, welcher der Stachel des Wadenbeins genannt wird. Er dient den Querbändern der Wadenbeinmuskeln zur Anlage. Diese zwei Knochen haben übrigens zusammen eben so viel, und noch mehr Festigkeit und Stärke als der Schenkelknochen.

Der Fuß (pes).

Man kann den Fuß eben so wie die Hand in drei Theile abtheilen, denn er besteht aus mehreren verschiedentlich gestalteten Knochen, die füglich mit den Knochen der Hand verglichen werden können. Nur das Sprung- und Fersenbein, welche den eigentlichen Hinterfuß ausmachen, leiden eine Ausnahme, denn sie sind besonders dazu eingerichtet, die größte Schwere des Körpers zu tragen. Alle diese Knochen zusammen bilden ein so festes Knochengewölb, daß sie eine noch weit größere Last, als der menschliche Körper ausmacht, zu unterstützen im Stande wären.

Die Fußwurzel oder der Hinterfuß (tarsus).

Dieser besteht aus sieben in Hinsicht ihrer Gestalt verschiedenen Knochen, welche in drei Reihen auf einander folgen, und zwar so, daß in der hintersten oben das Sprungbein, und unter diesem das Fersenbein, in der zweiten an der innern Seite das Schiffbein, und an der äußern der Würfelknochen, in der dritten Reihe endlich die drei Keilbeine neben einander liegen.

Das Sprungbein (talus).

Es hat diese Benennung erhalten, weil es nach seiner Lage auf dem Fersenbeine zwischen dem Schien- und Wadenbeine, besonders bei dem Springen einem gewissen Drucke oder Stoße ausgesetzt ist, und das Fußgelenk bilden muß. Der höchste Theil, oder der Körper davon, verursacht mit dem Schien- und Wadenbeine ein Scharniergelenk, welches, weil es auch zwei Seitengelenkflächen hat, zwischen dem Schien- und Wadenbeine, oder dem innern und äußern Knöchel gleichsam eingeklammert, und einer nur geringen Seitenbewegung fähig ist. Der Kopf oder der vordere Fortsatz bildet eine dicke Knochenmasse, und hat zwei Gelenkflächen, von denen die vordere zur Aufnahme des Schiffbeins in der zweiten Reihe

dient, die zweite aber unten liegt, und sich einwärts mit dem kleinern Fortsatze des Fersenbeins verbindet. Die untere Fläche ist zwischen diesen zwei Knochenflügeln querüber tief ausgehöhlt, so daß man im trockenen Zustande den Knochen darunter durchsehen kann.

Das Fersenbein (os calcaneum).

Es liegt unter dem Sprungbeine, ist das größte unter den Hinterfußbeinen, und muß es auch seyn, weil die größte Last des Körpers auf ihm ruht. Seine größte Gelenkfläche liegt oben, und neben dieser der äußere oder größere, und der innere oder kleinere Fortsatz. Beide sind zur Aufnahme des Sprungbeines bestimmt. Der Körper liegt mehr nach auswärts gekrümmt zurück, und ist an seiner äußern Fläche unter dem Sprungbeine mit einem stumpfen Hügel versehen, an welchem der kurze Ausstrecker der Zehen seinen Ursprung nimmt. Das hintere Ende oder der Grund bildet die Rauhigkeit des Fersenbeines, welche die eigenthümliche Ferse ausmacht. Sie nimmt oben das Zellgewebe unter der Achillessehne auf, und ist an ihrem Umfange mit fünf merklich rauh erhobenen Hügeln umgeben, von denen zwei nach unten, zwei nach den Seiten, der letzte aber nach oben gekehrt ist, und welche zur Entstehung oder Befestigung verschiedener Muskeln bestimmt sind. Hinter dem obersten befindet sich ein starker Muskeleindruck, welcher mit den zwei Seitenhügeln der Achilles- oder gemeinschaftlichen Sehne der Wadenmuskeln zur Befestigung dient, und über dem schwammigen Wesen der Ferse allzeit sehr deutlich bemerkt werden kann.

Die untersten zwei, von denen der innere merklich größer ist, erstrecken sich mehr nach vorn. Von diesen dient der innere dem Abführer der großen, der äußere dem Abführer der kleinen Zehe zur Entstehung.

Am Plattfuße erstrecken sich diese Rauhigkeiten noch mehr nach vorn. Hier nimmt die sehnige Ausbreitung der Fußsohle

mit dem kurzen Zehenbieger ihren Ursprung. Das vordere Ende, oder der vordere Fortsatz des Fersenbeins, liegt an der äußern Seite, und verbindet sich mit dem Würfelbeine. Der kleinere Fortsatz unterstützet den Halt des Sprungbeines.

Die zweite Reihe besteht ebenfalls aus zwei Fußwurzelbeinen, wie schon oben gesagt wurde. An der innern Seite liegt das Schiffbein, und an der äußern der Würfelknochen.

Das Schiffbein (os naviculare).

Dieses Bein hat von der Form, die der eines Schiffes ähnlich seyn soll, seinen Namen erhalten. Es liegt seiner Länge nach über quer im Fuße, und gränzt auswärts an das Würfelbein. Am innern Rande ragt sein schärferer Fortsatz mehr gegen den Plattfuß, und ist mit dem angränzenden großen Keilbeine der Sehne des hintern Schienbeinmuskels zur Anlage bestimmt.

Die hintere tiefere Gelenkfläche verbindet sich mit dem Kopfe des Sprungbeins. Die vordere größere ist zur Aufnahme aller drei Keilbeine mit drei Flächen versehen. Oben trägt dieser Knochen wesentlich zur Bildung des Rückens, und unten zur Erzeugung des Plattfußes bei.

Das Würfelbein (os cuboideum).

Dieses Bein hat nicht viel Ähnlichkeit mit der Form eines Würfels, wovon es seine Benennung erhalten hat. Es hat drei Gelenkflächen, wovon die hintere mit dem vordern Fortsatze des Fersenbeins verbunden ist, die vordere die zwei Mittelfußbeine der kleinsten Zehe aufnimmt, und die innere an das Schiffbein, und vorwärts an das dritte Keilbein grenzt.

Seine größte Oberfläche kehrt sich nach aus- und aufwärts, und ist am äußern Rande mit einer Rinne, wodurch die Sehne des langen Wadelbeinmuskels dem Plattfuße zuläuft, versehen. Unter der Rinne am Plattfuße erhebt sich der stachlichte Fortsatz des Würfelbeines, der mit dem Grund-

stücke des Mittelfußbeines der kleinsten Zehe zur Anlage des ersten, und zur Entstehung des zweiten Muskelfaszikels des Abführers der kleinsten Zehe dient.

Die Keilbeine (ossa cuneiformia).

Es liegen in der dritten Reihe drei Keilbeine neben einander, welche mehr oder weniger die Form eines Keiles haben. Sie sind nur an Größe verschieden. Einwärts liegt das größte, in der Mitte das kleinste. Die hintern Flächen dieser drei Keilbeine nehmen das Schiffbein auf, jede vordere ist für eines der Grundstücke der ersten drei Mittelfußbeine zur Aufnahme bestimmt. Das große Keilbein liegt mitten im Fuße am innern Rande, und wendet seine größte Fläche nach einwärts, an welcher sich ein Muskelansatz für die Aufnahme der Sehne des vordern Schienbeinmuskels erhebt. Das schmälere Ende dieser Sehne läuft bis zu dem Grundstücke des Mittelfußbeines der großen Zehe an der Seite nach unten fort.

Seine Grundfläche liegt dem Plattfuße zu. An dieser befestigt sich die Sehne des hintern Schienbein- und ein Theil der Sehne des längern Wadenbein-Muskels.

Das zweite Keilbein liegt in der Mitte, und ist das kleinste, kömmt aber der Gestalt eines Keiles am nächsten. Es kehrt die Spitze dem Plattfuße zu, und dient mit der Spitze des dritten dem kleinen Bieger der großen Zehe zum Ursprunge. Die vordere Fläche nimmt das Mittelfußbein der ersten kleinen Zehe auf.

Das dritte Keilbein liegt auswärts, und ist etwas größer als das zweite. Seine vordere Gelenkfläche ist zur Aufnahme des Mittelfußbeines der zweiten kleinen Zehe bestimmt.

Alle diese Fußwurzelknochen bilden der Länge nach am Plattfuße eine tiefe Furche, durch welche die Sehnen des hintern Schienbeinmuskels, des langen Biegers der großen, und des langen Biegers der vier kleinen Zehen ihren Lauf nach vorne nehmen.

Der Mittelfuß (metatarsus).

Dieser besteht aus fünf langen Knochen, welche alle den Namen Mittelfußbeine haben, und von denen ein jeder einen Beinamen von der Zehe erhält, welche er unterstützen muß.

Ihre Grundstücke bestehen aus dicken Knochenhügeln, mit kleinen Seitengelenkflächen, womit sie sich unter einander verbinden. Ihre Verbindung mit den Fußwurzelknochen ist oben angezeigt worden.

Das Mittelfußbein der großen Zehe ist das stärkste, aber auch das kürzeste. Daher kömmt es, daß die große Zehe kürzer ist, als die erste der vier kleinen. Der Körper verschmälert sich nach vorne, und bildet an seinem vordern Ende einen dicken Gelenkkopf zur Aufnahme des ersten Gliedes dieser Zehe. Dieser Kopf hat auch unten zwei kleine Gelenkflächen für zwei Rollknochen, welche gewöhnlich da diesem Gelenke zur Rolle dienen, und den kurzen Bieger und Zuzieher dieser Zehen aufnehmen.

Das Mittelfußbein der zweiten Zehe ist das längste, es ist um ein ganzes, und das dritte um ein halbes Fünftheil länger, als jenes der großen Zehe. Die Mittelfußbeine der letzten zwei Zehen sind mit dem der großen wieder in gleicher Länge, nur hat das allerletzte einen stärkern Körper und einen scharfen Fortsatz am Grundstücke nach rückwärts, den man die Rauhigkeit am Mittelfußbeine der kleinsten Zehe zu nennen pflegt. Diese Rauhigkeit nimmt das Ende des kürzern Wadenbeinmuskels auf, und dient dem Abzieher der kleinen Zehe zur Anlage.

Die Körper der mittleren drei sind von ähnlicher Gestalt, nehmen aber an Stärke, wie an der Länge ab, je weiter sie nach auswärts liegen, und verschmälern sich stark nach vorne.

Oben der Länge nach einwärts sind sie mit einem stumpfen, unten mit zwei schärfern Winkeln, wovon der schärfste nach auswärts liegt, versehen. An den flächern Zwischenräumen nehmen die Zwischenmuskeln ihren Ursprung.

Die vordern Enden bilden abgerundete Gelenkköpfe, welche auch eine kleine Seitenbewegung zulassen, und seitwärts den spitzigen Schenkeln der sehnigen Ausbreitung der Fußsohle zur Anlage, und zur Aufnahme der vier Zehen dienen.

Zehen sind fünf an der Zahl. Es verhält sich mit ihnen wie mit den Fingern der Hand. Die erste, die man auch den Daumen nennt, besteht aus zwei, die übrigen vier alle aus drei Gliedern. Diese werden der Ordnung nach von rückwärts nach vorne gezählt, als erstes, zweites Glied der großen, erstes, zweites und drittes Glied jeder der vier kleinen Zehen. Die ersten Glieder sind lang, ihre Grundstücke breit, und an den Seiten den Zwischen- und wurmförmigen Muskeln zur Anlage bestimmt Die Körper sind rundlich nach oben, und von der sehnigen Verbindung der streckenden, der Zwischen- und wurmförmigen Muskeln ganz eingenommen. Nach unten sind diese der Länge nach ausgehöhlt, mit scharfen Rändern an jeder Seite, wie jene der Finger, versehen, die den ringförmigen Bändern zur Anlage dienen, unter welchen die Zehenbieger bis zu dem letzten Gliede vorwärts laufen.

Die zweiten Glieder der vier kleinen Zehen sind kurz, besonders die der drei letzten. Sie stellen eher breite als lange Knochen vor. Unten dienen die Grundstücke dieser Knochen den zwei Schenkeln der Sehnen des kurzen Zehenbiegers zur Anlage. Am Rücken nehmen sie den mittelsten der drei Schenkel der sehnigen Ausbreitung auf, welche von den streckenden Muskeln gebildet wird. Die zwei Seitenschenkel von dieser laufen bis zu dem letzten Gliede jeder Zehe fort.

Die dritten Glieder der Zehen unterscheiden sich von den dritten der Finger durch ihre Kürze, und durch die breiten Grundstücke, welche an beiden Seiten der vordern Enden der zweiten Glieder vorragen, und oben den gemeinschaftlichen Sehnen der streckenden Muskeln zur Anlage dienen, unten aber den Sehnen des langen Biegers der großen, und dem langen Bieger der vier kleinen Zehen zur Befestigung dienen.

Die letzten Glieder der Zehen enden in halbmondförmig gekräuselten Bögen, welche auswärts zur Befestigung der Nägel, von innen aber zur Aufnahme der Gefühl- oder Nervenwarzen bestimmt sind. Diese Bögen sind aber aus natürlichen Ursachen an den Zehen viel und deutlicher, als an den Fingern.

Von den Muskeln.

Die Muskeln sind diejenigen weichen, reizbaren und einer lebhaften Zusammenziehung fähigen Werkzeuge im menschlichen Körper, vermittelst welcher er auf so mannigfaltige Art bewegt werden kann. Sie liegen gleich unter der Haut und dem Fette, welche beide zusammen die allgemeine Bedeckung genannt werden.

Sobald diese abgenommen ist, werden uns die Muskeln in ihrer ganzen Gestalt sichtbar.

Sie bestehen theils aus fleischigen, theils aus sehnigen Fasern, welche letztern weit stärker und zäher sind als die ersteren, und sich noch durch ihre weiße Farbe von jenen rothen fleischigen unterscheiden.

Diese Fasern, von denen jedesmal eine größere oder geringere Menge vereint einen Muskel ausmachen, liegen in bindelförmigen Abtheilungen neben einander, und sind dann mit einer gemeinschaftlichen Haut oder Muskelscheide umschlossen.

Der Fasernlauf eines Muskels ist jedesmal nach dessen Bestimmung eingerichtet.

Bei einigen laufen sie gerade der Länge nach, bei andern in die Quere, ringförmig oder schief, je nachdem sie zu einer Verrichtung bestimmt sind.

An jedem Muskel unterscheidet man seinen Anfang oder das Haupt, seinen Mittelkörper oder den Bauch, und sein schmäleres Ende, welches meistentheils sehnig ist, und der Schweif des Muskels genannt wird.

Der Kopf oder das Haupt ist dem Theile eingepflanzt, welcher bei der eigentlichen Wirkung des Muskels gar nicht

oder doch am wenigsten bewegt werden kann, da hingegen der sehnige Schweif an jenem Theile befestigt ist, der von ihm bewegt werden soll.

Bei der Wirkung des Muskels schwillt sein Bauch oder fleischiger Körper auf, wird also dicker, in eben dem Verhältnisse aber kürzer, und veranlaßt so, da die Theile, an die er befestigt ist, ihm nachgeben müssen, ihre Zuziehung oder Abführung.

Muskeln, die eine gemeinschaftliche Verrichtung haben, heißen Gehilfen oder mitwirkende, so wie jene Feinde oder gegenwirkende (Antagonisten) genannt werden, die eine entgegengesetzte Wirkung haben, wie z. B. die Bieger und Ausstrecker. Wenn diese zugleich wirken, so wird dadurch ein Glied steif gehalten, welche Wirkung man eine Spannung nennt.

Das Studium der Muskeln im Allgemeinen und im Einzelnen ist für den bildenden Künstler höchst wichtig und unerläßlich. Denn die Muskeln, und besonders die der Oberfläche sind es, welche die Umrisse der einzelnen Körpertheile bilden und bezeichnen; durch ihre Lage, Ausdehnung, Ruhe und Zusammenziehung gewinnen die Gliederung mannigfaltige Formen und die Oberfläche Ausdruck und Charakter. Möge der Künstler immerhin durch eine richtige Kenntniß des Knochengerüstes dem Körper Ebenmaß und richtiges Verhältniß an Länge und Gliederung zu geben verstehen; er wird nie Leben, Bewegung und den Ausdruck der Seele seinen Gestalten zu verschaffen wissen, gründet sich seine Kunst nicht auf ein richtig erkanntes und vom höhern Standpunkte aus aufgefaßtes Studium der Muskeln, welche die beständigen Vollstrecker der Willensäußerungen sind.

Die Muskeln pfleget man nach ihrer Lage und dem Nutzen, welchen sie den verschiedenen Theilen leisten, wohl auch nach ihrer Form zu benennen. Ihre Beschreibung leitet man nach der gewöhnlichen anatomischen Ordnung von dem Haupte zu

dem Stamme, und geht dann zur Betrachtung jener Muskeln über, die man an den Gliedmaßen findet.

Muskeln am Haupte.

A. Der Stirnmuskel (Frontalis). Er nimmt seinen Ursprung an der Nasenwurzel, und ist auch da durch einige Fasern mit dem Zusammendrücker der Nasenflügel, seitwärts aber noch mit dem Aufheber des Nasenflügels und der Oberlippe verbunden. Der äußere Theil dieses Muskels entsteht halb fleischig an der innern Hälfte des obern Augengrubenrandes. Über seiner ersten Entstehung ist der Stirnmuskel sehr fleischig, und verbindet sich mitten auf der Stirne mit seinem Gespanne, über dem innern Augenwinkel aber mit dem Augenbraunrunzler und dem Schließmuskel des Auges. Dann steigt er etwas schief auswärts bis zur Kronnaht in die Höhe, und verliert sich da faserig in den sehnigen Theil der Hirnschädelhaube.

Er dienet die Augenbraunen auszubreiten und die Stirn heiter zu machen, indem er jene in die Höhe und ein wenig seitwärts zieht.

Die ganze Stirnhaut, die des innern Augenwinkels, und der Nase werden von ihm aufwärts gezogen, und so die Querrunzeln der Stirnhaut verursacht.

B. Der Hinterhauptmuskel (Occipitalis). Er entsteht an der obern bogenförmigen Linie des Hinterhauptbeines, welche sich bis gegen den Warzenfortsatz des Schlafbeines hinzieht, ganz dünn, und anfangs sehnig, steigt nur etwas schief auswärts in die Höhe, und verliert sich wie der Stirnmuskel bald in die sehnige Hirnschädelhaube.

Diese beiden Muskeln bilden mit der sehnigen Ausbreitung den sogenannten Hirnschädelhelm, oder die sehnige Schädelhaube (Galea aponeurotica cranii), welche sich mit ihrer sehnigen Membrane bis über die Schläfe hinab verliert. Diese Decke ist mit der obern Haut fest, mit der Beinhaut der Hirn-

schale aber nur locker verbunden, und kann deßwegeu sehr leicht bewegt werden.

Er zieht die Haut des Schädels rückwärts, doch sehr unmerklich.

C. Der Schlafmuskel (Temporalis), entspringt an der ganzen bogenförmigen Linie der Seitenwandbeine, welche vom Jochfortsatze des Stirnbeins bis zu dem Warzenfortsatze des Schlafbeins hinüber läuft.

Er bedeckt die ganze Schlafffläche sammt der Jochgrube, wird allmählich sehnig, geht dann unter der Jochbrücke durch, und endet zugespitzt am Krähenfortsatze des Unterkinnbackens und dessen Schärfe bis an die äußere Fläche des Unterkiefers.

Er drückt den Unterkinnbacken an den obern fest, und zieht ihn auch etwas zurück.

D. Der Aufheber des Ohres (Attollens auriculam).

E. Der Zurückzieher des Ohres (Retrahens auriculam).

F. Der vordere Ohrmuskel (Anterior auriculae). Diese drei Muskeln sind so zart, und die zwei letztgenannten so klein, daß sie der bildende Künstler um so weniger bemerket, da ihre Bewegungen beinahe unmerklich sind. Dieses gilt auch von den übrigen Ohrmuskeln, welche deßhalb unbemerkt bleiben.

G. Der Augenbraunrunzler (Corrugator supercilii), entspringt fleischig, mit dem Stirn- und Schließmuskel des Auges verbunden über der Nasenwurzel, am Augenbraunbogen des Stirnbeins. Seine Fasern laufen über den Augenbraunbogen bis zu dem äußern Augenwinkel, an welchen sie sich in der Decke verlieren.

Er zieht die Augenbraunen schief abwärts gegen die Nasenwurzel zusammen. Die Haare der Augenbraunen werden dadurch vorwärts gerichtet, und die Haut der Stirn in senkrechte Falten gezogen, welches ihr ein ernstes, finsteres Ansehen gibt. Er hilft auch dem Schließmuskel des Auges in seiner Verrichtung.

H. Der Schließmuskel der Augen (Orbicularis palpe-

brarum), entsteht an dem Augenwinkelfortsatze des Stirnbeins, gerade über der Verbindung mit dem Thränenbeine und dem obern Rande des Augenliederbandes in dem innern Augenwinkel. Gleich über dem innern Augenwinkel ist dieser Muskel wenig fleischig, verschlingt sich unter dem Stirnmuskel und in den Augenbraunrunzler, nimmt seinen Lauf mehr fleischig über den Augenbraunbogen nach auswärts, breitet sich um den äußern Augenwinkel nach unten mehr aus, bedeckt da etwas von den Schlaf- und den Jochmuskeln, und kehrt an dem untern Rande des Augenwinkelbandes zurück.

Er drückt das Auge zu. Bei stärkerer Wirkung aber runzelt er die Haut um dasselbe in strahlenförmige Falten.

Der Aufheber des obern Augenliedes entsteht über dem Sehloche an der obern Augengrubendecke. Er endet an dem obern bogenförmigen Augenliederknorpel, und hebt, wenn er wirkt, das obere Augenlied.

Die übrigen Muskeln des Auges sind wegen ihrer tiefern Lage für uns von keiner Bedeutung.

I. Der Zusammendrücker der Nasenflügel (Compressor alarum nasi), entspringt mit dem Nasenflügel an dem äußern Rande der birnförmigen Öffnung der Nase am Oberkinnbackenbeine, und ist auch bei seinem Anfange mit dem Aufheber des Nasenflügels und der Oberlippe verbunden. Seine sehnigen Fasern verbinden sich mitten auf dem Rücken der Nase mit seinem Gespanne. Seine obersten Fleischfasern sind eine Fortsetzung des Stirnmuskels, mit welchem sie sich verschlingen.

Er drücket die Nasenflügel zusammen, macht dadurch die Öffnung der Nase enger, und zieht auch den Stirnmuskel herab.

K. Der Aufheber des Nasenflügels und der Oberlippe (Levator alae nasi labiique superioris), entsteht oben an dem Nasenfortsatze des obern Kinnbackenbeines, vereinigt sich aber auch vermittelst einiger Fasern mit dem Stirnmuskel, steigt dann an der Seite der Nase hinab, und verliert sich

mit dem einen Schenkel in den Nasenflügel, mit dem andern in die Oberlippe und den Mundschließer.

Er hebt die Oberlippe und den Nasenflügel zugleich auf, erweitert dadurch die Nase, und hilft die Spalte zwischen der Wange neben dem Nasenflügel bilden, welche durch die Wirkung des Aufhebers der Oberlippe und des Mundschließers vergrößert wird. Er zieht auch den Stirnmuskel etwas gegen die Augenwinkel herab.

L. Der Aufheber der Oberlippe (Levator labii superioris), entsteht breit, beinahe am ganzen untern Augengrubenrande bis zum Jochbeine, läuft ein wenig vorwärts herab zur Oberlippe, und verliert sich, nachdem er sich zu locker mit dem Herabdrücker des Nasenflügels verbunden hat, in die Haut und den Schließmuskel des Mundes, wie der vorige.

Er hebt die Oberlippe aufwärts, auch ein wenig nach der Seite, und schwellt dadurch den Raum zwischen dem Auge und der Oberlippe an.

M. Der Aufheber des Mundwinkels (Levator anguli oris), entsteht in der Oberkinnbackengrube unter der Augenhöhle mit einer breiten dünnen Sehne, steigt gerade abwärts zum Mundwinkel, und verliert sich da theils in den Mundschließer, theils in den Herabdrücker des Mundwinkels.

Er hebt diesen Winkel, auch zum Theile die Wange, aufwärts, und verursacht dadurch, besonders beim Lachen, die Erhebung des Wangenfleisches unter dem Auge.

N. Der kleine Jochmuskel (Zygomaticus minor), entspringt vorne an der äußern Fläche des Jochbeines, und steigt schief vorwärts zur Oberlippe herab, wo er sich dem äußern Rande des Aufhebers der Oberlippe anhängt, und mit demselben in die Oberlippe und den Schließmuskel des Mundes verliert.

Er hebt die Oberlippe, auch den Mundwinkel, schief auswärts in die Höhe.

O. Der große Jochmuskel (Zygomaticus major). Er

entsteht etwas höher, auch mehr rückwärts als der vorige an der äußern Fläche des Jochbeines, steigt noch schiefer als jener zum Mundwinkel herab, und theilt sich da in zwei Schenkel, von denen der vordere sich in den Niederdrücker der Unterlippe, auch in den Niederdrücker des Mundwinkels, und der hintere, der am Backenmuskel liegt, sich theils in den Mundschließer, theils auch in den Niederdrücker des Mundwinkels verliert.

Er hebt den Mundwinkel und das Wangenfleisch schief aufwärts in die Höhe, thut auch beim Lachen die nämliche Wirkung wie der vorhergehende, nur daß sie mehr gegen die Schläfe hin sichtbar wird.

P. Der Mundschließer (Orbicularis oris), scheint kaum ein eigener Muskel zu seyn, da er größtentheils aus den in dieser Gegend von allen Seiten zusammen laufenden Fasern der übrigen Muskeln gebildet wird. Bei den Winkeln, wo er am dicksten ist, kreuzen sich seine obern Fasern mit den untern.

Er zieht den Mund zusammen, beide Lippen in Runzeln, und wälzt sie nach vorwärts.

Überhaupt ist es beinahe unmöglich, das so verschiedene Spiel aller Muskeln um den Mund genau zu bestimmen.

Der Nasenmuskel der Oberlippe (Nasalis labii superioris), scheint mehr eine Spitze des Mundschließers, als ein eigener Muskel zu seyn. Er entsteht an der Nasenspitze und der knorpligen Scheidewand, steigt zur Oberlippe herab, und verliert sich in den Mundschließer. Er zieht die Nasenspitze und Scheidewand abwärts, und kann auch dem Mundschließer mithelfen die Mundwinkel gegen einander, und die Oberlippe in Falten zu ziehen.

* Der Herabdrücker des Nasenflügels (Depressor alae nasi), ist von dem Mundschließer ganz bedeckt. Er entsteht an den Zahnlückenhügeln der Hunds- und Schneidezähne am Oberkinnbacken, steigt auswärts in die Höhe, und endet an der Scheidewand und dem Grunde des Nasenflügels, wo er

sich mit dem Zusammendrücker der Nase, dem Aufheber des Nasenflügels und der Oberlippe genau verbindet.

Er zieht die Nasenflügel abwärts, drückt darum auch die Oberlippe herab, macht die Öffnung der Nase enger, und verursacht die Spalte unter der Nasenspitze zwischen ihm und seinem Gespanne.

Q. Der Aufheber des Kinnes (Levator menti), wird beinahe ganz von dem Herabdrücker der Unterlippe bedeckt. Er entsteht vorwärts an der äußern Fläche des Unterkinnbackens neben der Vereinigung des Kinnes an den Zahnlückenhügeln der Hunds- und der Schneidezähne, und vereinigt sich auch mit dem Herabdrücker der Unterlippe. Er läuft schief abwärts der Spitze des Kinnes zu, verbindet sich mit seinem Gespanne in Gestalt eines Hufeisens, und endet an der Spitze des Kinnes in der allgemeinen Bedeckung, so daß durch seine Wirkung manchmal da eine tiefe Grube entsteht.

Er hebt die Unterlippe mit der Spitze des Kinnes, und kräuselt dieses.

R. Der Herabdrücker der Unterlippe (Depressor labii inferioris), entspringt vorne am Rande des Unterkinnbackenbeins, an der Seite des Kinnes anfangs dünn, auch gleichbreit, und stellt ein verschobenes Viereck vor. Er steigt fleischiger schief aufwärts zur ganzen Breite der Unterlippe, kreuzt sich mit seinem Gespanne, bildet zwischen seinen vordern Rändern die bogenförmige Grube unter der Unterlippe, und verliert sich an dem rothen Umfange in den Mundschließer, auch zum Theil in den Herabdrücker des Mundwinkels.

Er drückt die Unterlippe schief ab- und auswärts.

S. Der Herabdrücker des Mundwinkels (Depressor anguli oris), entspringt an dem untern Rande des Unterkiefers an der Seite des Kinnes unter dem Herabdrücker der Unterlippe, und noch mehr zurück, sehr breit, wird aber im Aufsteigen immer schmäler. An der Seite des Mundwinkels verliert er sich eines Theils in den großen Jochmuskel, noch mehr

aber in den Aufheber des Mundwinkels. Bei dem Winkel selbst läuft er um denselben zur Oberlippe, und vermengt sich ebenfalls da mit dem Mundschließer.

Er zieht den Mundwinkel herab.

T. Der Trompetermuskel (Buccinator), entsteht an dem Haken des innern Gaumenflügelfortsatzes, am Zusammenschnürer des Schlundes, und an der vordern Schärfe des Krähenfortsatzes, an der Seite des Unterkiefers.

Er endet in dem Schließmuskel der untern und obern Lippe, und in der Haut um den Mund.

Er drücket den Winkel des Mundes und beide Lippen nach rückwärts herab, befestigt und bewegt die Backen beim Blasen.

U. Der Käumuskel (Masseter), entsteht am Jochfortsatze des Schläfenbeines fleischig, sehnig aber an dem Schläfenfortsatze und unteren Rande des Körpers vom Jochbeine. Er läuft an dem Aste des Unterkinnbackenbeins herab, verdeckt dessen Fläche ganz, und endet an der hintern Hälfte des untern Randes und am hintern Winkel des Unterkinnbackenbeins.

Seine Verrichtung zeigt schon sein Name an.

W. Der zweibäuchige Muskel des Unterkinnbackens (Biventer maxillae inferioris), entspringt aus dem Einschnitte des Warzenfortsatzes am Schlafbeine, steigt in der Tiefe am hintern Winkel des Unterkinnbackens nur wenig schief ab- und vorwärts, stellet in diesem Zuge seinen hintern Bauch dar, wird nun sehnig, durcheilt ein eigenes Ringband, welches am Zungenbeine befestiget ist, durchbohrt den Griffelzungenbeinmuskel, wird darauf wieder fleischig, und befestiget sich mit dem vordern Ende seines zweiten Bauches am Unterkinnbacken vorwärts in seinem eigenen Muskeleindrucke im vordern Winkel.

Er zieht den Unterkinnbacken von dem obern ab, und auch zurück.

X. Der Griffelmuskel des Zungenbeins (Stylohyoideus), entsteht mit einer dünnen Sehne an dem Griffelfortsatze des

Schlafbeins, steigt schräge abwärts zum Zungenbein, spaltet sich vor seinem Ende, um den zweibäuchigen durchzulassen, und endet an der Seite am Grundstücke des Zungenbeins. Die Verbindung dieser zwei Muskeln wird uns zuweilen unter dem hintern Winkel des Unterkinnbackens sichtbar.

Er zieht das Zungenbein seitwärts zurück, wenn er einzeln wirkt, mit seinem Gespanne aber zieht er es schräge nach rückwärts in die Höhe.

Y. Der breite Zungenbeinmuskel oder Mahlzungenbeinmuskel (Mylohyoideus), entspringt am ganzen Umfange der innern Mahllinie, verläuft von da nach ab- und vorwärts, bedecket so die Muskeln der Zunge und des Unterkinnbackens, verbindet sich in der Mittellinie des Halses mit seinem Gespanne, endet dann am Körper des Zungenbeines.

Wenn das Zungenbein herabgedrückt ist, so wird es von diesem Muskel aufwärts gezogen.

Muskeln und oberflächliche Gebilde am Halse.

: : Die großen Ohrendrüsen (Glandulae parotides), füllen den ganzen Raum zwischen dem Warzenfortsatze und dem Winkel des Unterkiefers aus, weßwegen sie nicht unbemerkt zu übergehen sind. Aus ihrer obern Hälfte ersteiget ein rabenfederdicker Gang, der Stenonische Speichelgang genannt, welcher den Kaumuskel überschreitet, und um die Mundhöhle zu erreichen, den Backenmuskel durchbohrt.

1. Der breiteste Halsmuskel (Latissimus colli), entspringt aus der innern Fetthaut auf der Brust unter dem Schlüsselbeine bis gegen die Schulterhöhe, steigt an der Seite des Halses hinauf, und hängt sich zum Theile an den untern Rand des Unterkiefers, unter dem Herabdrücker des Mundwinkels, zum Theile steigt er auch über die Seite der Wangen bis gegen das Ohr.

Er hilft zur Herabziehung des Mundwinkels der Unter-

lippe, der Wange an der Seite des Kinnes und der Haut des Halses, welche er auch ein wenig schief nach der Seite zieht.

+ Die Luftröhre (Aspera arteria), brauchen wir nur dem Namen nach zu kennen. Sie liegt in der Mittellinie des Halses und zieht vom Kehlkopfe nach abwärts zur Brusthöhle.

2. Der Brustbeinmuskel der Kehle oder Brustschildknorpelmuskel (Sternothyreoideus), ist breit und dünn, entspringt an der innern Fläche der Handhabe des Brustbeins, an dem daranliegenden Schlüsselbeine und dem Knorpel der ersten Rippe, steigt ein wenig schief zur Mitte aufwärts, und endet theils an der erhobenen Linie, an der Seitenfläche, theils am Rande des Schildknorpels. Wir sehen nur seine vordern Ränder in der Halsgrube.

Er zieht den Schildknorpel schief abwärts, wenn er allein, und gerade abwärts, wenn er mit seinem Gespanne wirkt.

3. Der Brustbeinmuskel des Zungenbeins, oder Brustzungenbeinmuskel (Sternohyoideus), entspringt ebenfalls an der innern Fläche der Handhabe, am Rande des Brustbeins, bei der Knorpelvereinigung des Schlüsselbeins und der ersten Rippe. Er steigt schief aufwärts, und hängt sich unten an den Grund des Zungenbeins. Er ist länger, aber viel schmäler, als der vorige, und zieht das Zungenbein herab.

4. Der Schulterblattzungenbeinmuskel (Omohyoideus), entsteht an dem obern Rande des Schulterblattes hinter der Wurzel des Rabenschnabelfortsatzes, steigt schief vorwärts hinter dem Brustschlüsselbein-Warzenmuskel des Halses hinauf, und befestigt sich am Grunde des Zungenbeins.

Er zieht das Zungenbein schief ab- und seitwärts zurück.

5. Der Schildzungenbeinmuskel (Hyothyreoideus), ist dünn und breit, fängt theils am Grunde, theils an der vordern Hälfte des großen Horns vom Zungenbeine an, steigt abwärts, und endet unten an der Seite des Schildknorpels

an der erhobenen Linie. Er kann zur Herabdrückung des Zungenbeins beitragen.

* Ein kleines Band, welches außen am Horne des Zungenbeins entsteht, und sich an das Horn des Schildknorpels hängt. Es ist für den Künstler gleichgültig.

6. Der gerade innere größere Kopfmuskel (Rectus capitis anticus major), entspringt vorne an den Querfortsätzen des fünften, vierten, dritten und zweiten Halswirbelbeins, steigt ein wenig schief aufwärts, und befestigt sich an der schrägen Linie der untern Fläche des Grundtheiles vom Hinterhauptbeine. Er liegt zu tief für den Künstler, und dient den vordern Theil des Hauptes vorwärts und auch ein wenig seitwärts herab zu biegen.

7. Der Brustschlüsselbein-Warzenmuskel oder Kopfnicker, (Sternocleidomastoideus), nimmt seinen Ursprung theils sehnig, theils fleischig. Der erste derselben entsteht an dem obern rauhen Hügel neben dem Halsgrubenausschnitte an der Handhabe des Brustbeins, der zweite und fleischige Ursprung aber auf der obern Fläche am vordern Ende des Schlüsselbeins. Ersterer windet sich mehr auswärts über den andern, vereinigt sich mit ihm, und bildet einen gemeinschaftlichen Muskel, welcher von vorne nach der Seite des Halses bis an den Warzenfortsatz des Schlafbeins, und hinter diesem noch bis zu der bogenförmigen Linie des Hinterhaupts schief hinaufsteigt, und sich da befestiget.

Wenn das Haupt gerade steht, oder auch wenn es rückwärts gebogen ist, so wird es von diesem Muskel schief nach der Seite, auch vor- und abwärts gebogen.

× Das Brustfell (Pleura), ist eine dünne, durchsichtige, einen wässerigen Dunst absondernde Haut, welche die ganze Höhle der Brust inwendig umkleidet. Man erblickt von ihr ihre obere Wölbung oder die Kuppel des Brustfellsackes nicht selten noch in der untern Halsgegend.

8. Der mittlere ungleich-dreiseitige Halsmuskel (Scalenus

medius), entsteht an der äußern Fläche der ersten Rippe gegen die Mitte. Gewöhnlich hat er sieben Enden, welche sich an die Querfortsätze aller Halswirbel hängen.

Er biegt den Hals gerade nach der Seite.

9. Der hintere ungleich-dreiseitige Halsmuskel (Scalenus posticus), entspringt rückwärts am obern Rande der zweiten Rippe, und endet an den Querfortsätzen des fünften und sechsten Halswirbelbeins.

Er hilft den Hals gerade nach der Seite biegen.

Der vordere ist ganz vom Kopfnicker bedeckt, und daher unsichtlich.

10. Der Aufheber des Schulterblattes (Levator scapulae), entsteht hinten an dem obern Winkel des Schulterblattes, gleich über dem Anfange des Grätenfortsatzes, steigt schief vor- und aufwärts zu den Querfortsätzen der vier obern Halswirbelbeine, und befestigt sich da mit vier sehnigen Enden.

Er wendet den Nacken seit- und rückwärts, und hebt das Schulterblatt in die Höhe.

11. Der milzähnliche Halsmuskel (Splenius colli), entspringt an den Stachelfortsätzen des dritten und vierten Rückenwirbelbeins, und endet an den Querfortsätzen der drei obern Halswirbelbeine.

Er hat mit dem folgenden gleiche Verrichtung.

12. Der milzähnliche Kopfmuskel (Splenius capitis), entsteht nach rückwärts am Warzenfortsatze des Schlafbeins und der daran stoßenden bogenförmigen Linie des Hinterhaupts. Er endet sammt dem Nackenbande an den Stachelfortsätzen der fünf untersten Hals- und zwei obersten Rückenwirbelbeine.

Er bieget das Haupt schief zurück, und wendet es nach der Seite, wie der vorige.

13. Der zweibäuchige Nackenmuskel (Biventer cervicis), ist mit dem durchflochtenen Nackenmuskel verbunden, so daß beide zusammen einen gemeinschaftlichen Muskel ausma-

chen. Sie entstehen gemeinschaftlich in dem Muskeleindrucke neben dem Hinterhauptkamme, und über diesem an der bogenförmigen Linie des Hinterhaupts. Beide zusammen enden auch mit sieben Schenkeln an den queren Fortsätzen der sieben obern Rückenwirbelbeine, mit dem achten aber am Stachelfortsatze des ersten von diesen Wirbelbeinen. Zwischen diesen Muskeln liegt das Nackenband, welches die Nackengrube verursacht, unter welcher der Stachelfortsatz des siebenten Halswirbelbeins hervorragt.

Sie biegen den Kopf gerade zurück, und drehen ihn auch nach der Seite. Beide sind in der dritten Schichte der Nackenmuskeln und daher für den Künstler größtentheils unsichtbar.

14. Der Kapuzenmuskel (Cucullaris), entspringt an der obern bogenförmigen Linie des Hinterhauptbeines bis gegen das Schlafbein hin, dann am Nackenbande, an den Stachelfortsätzen der untersten zwei Halswirbelbeine, und dann sehnig an allen zwölf Rückenwirbelbeinen, wird aber bald fleischig, und dann laufen alle Fasern strahlenförmig oben in den Schulterwinkel zusammen. Seine untersten Fasern steigen aufwärts, und befestigen sich an der dreieckigen Fläche bei dem Anfange des Grätenfortsatzes. Die mittelsten derselben liegen horizontal, und pflanzen sich dem ganzen obern Rande dieses Fortsatzes ein. Jene, welche von dem Hinterhauptbeine und dem Nacken herabsteigen, enden an dem hintern Rande des Schulterendes des Schlüsselbeines, und mit den übrigen im Schulterwinkel.

Dieser Muskel bewegt die Schulterblätter und Schlüsselbeine auf verschiedene Art; er hebt die Schulterblätter in die Höhe oder abwärts, oder zieht sie rückwärts zusammen, und macht dadurch den Rücken hohl, ferner biegt er das Hinterhaupt zurück, und den Hals nach der Seite.

Muskeln von der Vorderseite des Stammes.

15. Der große Brustmuskel (Pectoralis major), entsteht am vordern Rande, an der nach vorwärts gebogenen innern Hälfte des Schlüsselbeins, dann am Rande des Brustbeins, an den fünf obern wahren Rippenknorpeln, wo sich seine Fasern zuweilen mit jenen seines Gespannes von der andern Seite vermischen, an den Knorpeln der zwei untersten wahren Rippen, und aus der sehnigen Ausbreitung des äußern schiefen Bauchmuskels. Er besteht aus mehreren Muskelfaszikeln, von welchen man drei Haupttheile deutlich unterscheiden kann, nämlich jenen flächern, welcher von dem Schlüsselbeine nach abwärts liegt, den mehr fleischigen, dessen Fasern am Rande des Brustbeins ihren Ursprung nehmen, und horizontal liegen, dann den letzten stärksten, der zu unterst am Rande des Brustbeins, und an den zwei letzten wahren Rippenknorpeln seinen Ursprung nimmt, und auf dessen Hauptmasse die Brustwarze ihren Sitz hat. Alle diese Theile verlaufen sich gegen den Hals des Oberarmbeins in eine breite Sehne, so daß sich die obersten mit den untersten kreuzen, an der rauhen Linie des äußern größern Hügels am Oberarmbeine befestigen, und den scharfen Winkel unter der Achsel hervorbringen.

Er wendet den nach auswärts gekehrten Arm nach einwärts, hebt ihn auf verschiedene Art, oder drückt ihn abwärts; besonders zieht er beide Achseln nach vorne und abwärts zusammen, und macht dadurch die Brust hohl. Er drückt auch das Schlüsselbein und Schulterblatt mit dem Arme herab.

16. Der vordere gesägte Muskel oder kleine Brustmuskel (Serratus anticus s. pectoralis minor), entspringt gemeinschaftlich mit dem Rabenarmmuskel und dem kürzern Kopfe des zweiköpfigen Armmuskels am Rabenschnabelfortsatze des Schulterblattes. Er endet gleich an der Knorpelvereinigung an den obern Rändern der dritten, vierten und fünften

Rippe. Es ist nur der äußere Rand dieses Muskels an der Seite der Brust sichtbar, er drückt sich aber doch durch den großen Brustmuskel vorne neben der Achsel etwas hervor.

Er zieht das Schulterblatt vorwärts herab gegen die Brust, wenn es nicht von andern Muskeln festgehalten wird; sonst zieht er die Rippen, woran er befestigt ist, schief aufwärts, und veranlaßt die größere Erhöhung der Brust.

♀ Die weiße Bauchlinie (Linea alba), ist das in der Mittellinie des Schmerbauches, durch den Zusammenfluß der Sehnen der breiten Bauchmuskeln ins Daseyn gerufene Erzeugniß, welches aus festen und weißen Fasern gebildet wird, und in seiner Mitte den Nabel aufnimmt.

17. Der gerade Bauchmuskel (Rectus abdominis), entspringt mit drei Zacken an den untern Rändern der drei letzten wahren Rippen und dem schwertförmigen Knorpel. Dieser Muskel steigt durch vier sehnige Querstreife wie unterbunden senkrecht bis an die Verbindung der Schambeine nach abwärts, und endet in zwei sehnige Schenkel. Der erste längere verbindet sich an der Mitte, der zweite kürzere etwas seitwärts an der Knorpelvereinigung der Schambeine. Der Anfang dieses Muskels ist dünn, aber breit, verschmälert sich bis über den Nabel, breitet sich dann unter diesem etwas mehr aus, und läuft am allerschmälsten gegen sein unteres Ende zusammen.

Der erste seiner Querstreife liegt schief unter den Knorpeln der Rippen, der zweite weniger schief, vier Finger breit über dem Nabel, der dritte nur wenig über demselben, mehr horizontal, und wie der vorige karnießförmig einwärts nach oben, auswärts nach unten gekrümmt. Der vierte findet sich sehr schwach in der Mitte unter dem Nabel, und verliert sich von auswärts schief abwärts nach innen. Man nennet alle zusammen die sehnigen Inschriften.

Diese sehnigen Inschriften dringen selten durch das ganze Fleisch des Muskels, verbinden sich aber fest mit der sehnigen Ausbreitung des schiefen Bauchmuskels, und sind auch im

gesunden Zustande des menschlichen Körpers sehr deutlich zu erkennen.

Dieser Muskel biegt den Leib gerade nach vorwärts.

18. Der pyramidenähnliche Muskel (Pyramidalis), entspringt theils an der Knorpelverbindung, theils an der Rauhigkeit der Schambeine selbst, und verliert sich zugespitzt in die weiße Bauchlinie. Er spannt diese Linie an.

19. Der innere schiefe Bauchmuskel (Obliquus internus abdominis). Er entspringt mit doppelten sehnigen Fasern, und zwar an den Stacheln und an den Querfortsätzen der drei untern Lendenwirbelbeine, wie auch von dem heiligen Beine, dann aber fleischig an dem ganzen Kamme des Darmbeins. Da, wo er den vordern obern Darmbeinstachel verläßt, wird er noch mehr fleischig und sichtbar, bildet die sogenannte Leiste oder die Reihengegend, und ehe er sich noch am Schambeine befestigt, den Hängemuskel des Hoden beim Manne. Oben über dem Darmbeine in der Weiche verbindet sich der fleischige Theil dieses Muskels mit den drei letzten falschen Rippenknorpeln, sehnig aber mit der achten und neunten Rippe.

Vorne grenzt dieser Muskel nur noch wenig fleischig seiner ganzen Länge nach an den geraden Bauchmuskel, spaltet sich da in zwei sehnige Blätter, welche den geraden Muskel sowohl von außen als innen umschließen, und nimmt dann wieder vereinigt in der weißen Bauchlinie bis an den schwertförmigen Knorpel sein Ende.

Er dreht die Brust schief vorwärts nieder, und nach der Seite zurück.

20. Der äußere schiefe Bauchmuskel (Obliquus externus abdominis). Dieser große Muskel nimmt mit seiner sehr dünnen sehnigen Ausbreitung den ganzen vordern weichen Theil des Leibes von dem schwertförmigen Knorpel bis zu dem Schambein und dem Hüftgelenke, mit seinem fleischigen Theile

aber die ganze Hüftgegend über dem Kamme des Darmbeins, und noch einen großen Theil vorne von der Brusthöhle ein.

Er nimmt etwas sehnig mit acht scharfwinkligen Zacken, von denen nur die letzten drei etwas breiter sind, an den untern Rändern der acht untersten Rippen nächst dem Anfange ihrer Knorpel seinen Ursprung, wo die fünf obern von diesen Zacken in die Ausschnitte des großen gekerbten Muskels eingreifen, die drei untern aber zwischen jenen kleinen Faszikeln des breitesten Rückenmuskels hervor zu kommen scheinen.

Von da steigt der anfangs aus etwas abgetheilten, bald aber wieder vereinbarten Fleischfaszikeln bestehende Muskel über die Rippenknorpel fleischiger schief vorwärts und dergestalt hinab, daß er sich oben an der vordern Fläche des sechsten und siebenten Rippenknorpels und des Schwertknorpels endet, dann in der Mitte in eine sehnige Ausbreitung verliert, deren Fasern sich mit jenen seines Gespannes von der andern Seite, auch mit denen des innern schiefen und queren Bauchmuskels so durchkreuzen und vereinigen, daß dadurch die so genannte weiße Bauchlinie entsteht, unter deren Mitte man das Nabelloch findet, und die über diesem Nabelloche breiter, unter demselben aber schmäler ist. Diese sich vorne über den ganzen weichen Theil des Leibes verbreitende, und die unterliegenden Muskeln, besonders den innern schiefen durchscheinen lassende sehnige Ausbreitung theilet sich in der Weichengegend über der Vereinigung der Schambeine in zwei Schenkel, welche eine dünne Sehne zum Theile vereinigt. Der innere von diesen Schenkeln läuft über die Vereinigung der Schambeine, wo er sich mit dem von der andern Seite vom Gespanne dieses Muskels kommenden Schenkel kreuzt, und an der ihm entgegengesetzten Seite des Schambeines endet. Der andere aber unter dem innern laufende äußere Schenkel befestigt sich an dem Vereinigungsknorpel der Schambeine. Durch diese Theilung in zwei Schenkel entsteht das halbrunde Loch, welches man den Bauch- oder Weichenring nennt. End-

lich befestigt sich der hintere Theil dieses Muskels sehnig an der äußern Lippe des vordern Theils vom Darmbeinskamme bis zu dessen vordern obern Stachel, welchen er vorne wieder verläßt, sich etwas aufwärts, am Unterleibe noch weiter nach vorne wendet (wo dann der innere schiefe zum Vorscheine kömmt), und von da gerade nach aufwärts in die oberwähnte sehnige Ausbreitung verliert.

Diese drei Muskeln mit dem queren Bauchmuskel, der ganz von ihnen bedeckt wird, haben größtentheils gemeinschaftliche Verrichtungen. Sie befestigen, drücken und zwängen das Bauchfell, dienen zur Entladung der Gedärme und Harnblase, zur Verengerung der Brust, indem sie das Zwerchfell aufwärts treiben, die Lunge drücken, und zum Ausstoßen der Luft beim Athmen, Reden, Lachen, Husten ꝛc. mitwirken.

Die beiden schiefen ziehen den Rippenkasten herab und rückwärts; verbunden mit den queren wenden sie die Hüfte nach der Seite, wo sie wirken, um.

21. Der große gesägte Muskel (Serratus magnus), nimmt seinen Anfang an der innern Lippe, am Grunde oder innern Rande und untern Winkel des Schulterblattes, verbreitet sich in neun Muskelportionen von rückwärts an die Seite nach vorn, oben bis an die Seite des großen Brustmuskels, nach unten bis zu der achten Rippe. Vorn spitzen sich diese Fleischportionen in neun sägeförmige Zacken, welche, wie die Rippen selbst, von der ersten bis zur sechsten an Länge zu-, und von da bis zur neunten wieder abnehmen.

Alle diese sägeförmigen Zacken, wovon wir drei, zuweilen vier, höchstens fünf bemerken, kommen unter dem breitesten Rückenmuskel zum Vorscheine, und enden an der äußern Fläche und den obern Rändern der acht obersten Rippen gleich hinter der Aufnahme ihrer Knorpel. Die größte Masse dieses Muskels erblickt man aber am Unterwinkel des Schulterblattes nach vorne abwärts noch unter dem breitesten des Rückens verborgen. Zwei dieser Fleischzacken nimmt die zweite Rippe

auf, daher die neunte Zacke an der achten Rippe ihr Ende und Anheftung gewinnt.

Dieser Muskel zieht das Schulterblatt ab- und vorwärts. Wenn das Schulterblatt festgehalten wird, so erweitert und erhebt er die Rippen, an denen er befestigt ist.

Muskeln an der Rückseite des Stammes.

22. Der breiteste Rückenmuskel (Latissimus dorsi), entsteht mit einer sehnigen Ausbreitung gewöhnlich an den Stachelfortsätzen der sieben, auch acht untern Rücken- und aller fünf Lendenwirbelbeine, an den Stacheln und Steißhügeln des heiligen Beines, an der hintern Hälfte der äußern Lippe, am Kamme des Darmbeins, und an der äußern Fläche der vier letzten falschen Rippen, nämlich der neunten, zehnten, eilften und zwölften.

Er geht von allen diesen Theilen, von oben mehr horizontal, von unten immer schiefer nach aufwärts gegen das Schultergelenk in eine stärkere Muskelmasse zusammen, verdeckt die untern Rückenmuskel und den untern Winkel des Schulterblattes, mit dem größten Muskelkörper aber den großen gesägten bis an die vordersten Zacken. Oben verwandelt sich der fleischigste Theil in eine breite Sehne, welche sich vorwärts an der rauhen Linie, die von dem kleinen Hügel am Halse des Armknochens herabsteigt, befestigt.

Dieser Muskel zieht den Oberarm mit der Schulter ab- und rückwärts. Den untern Winkel des Schulterblattes befestigt er, und drückt ihn an den Leib, auch zieht er die Rippen, woran er entsteht, aufwärts, wenn der Oberarm festgehalten und erhoben ist.

23. Der größere runde Armmuskel (Teres major), entsteht unten an dem noch übrigen Drittheile der hintern Lefze des äußern Randes, und rückwärts an der besonders hierzu bestimmten kleinen Fläche am untern Winkel des Schulterblattes. Er endet wie der vorige, an der nämlichen rauhen

Linie vom kleinern Hügel des Armknochens, in Verbindung mit der Sehne des breitesten Rückenmuskels.

Er drehet den Arm einwärts, und zieht ihn gegen den Rücken herab.

24. Der kleinere runde Armmuskel (Teres minor), entspringt an dem mittleren Drittheile der hintern Lefze des äußeren Randes, und endet in seinem eigenen Muskeleindruck unten am größern Hügel des Oberarmbeins.

Er ist mit dem untern Grätenmuskel bei seinem Anfange gewöhnlich verbunden, und hat auch mit ihm gleiche Wirkung.

25. Der untere Grätenmuskel (Infraspinatus), füllet den hohlen Raum des Schulterblattes unter dem Grätenfortsatze aus. Er entspringt am untern Rande desselben, und an dem ganzen Umfange der Grube unter demselben, bis auf eine kleine Fläche am untern Winkel des Schulterblattes, welche für den großen runden Muskel bestimmt ist, läuft dann strahlenförmig in eine starke Sehne zusammen, welche in der Mitte am größern Hügel des Armknochens endet.

Dieser Muskel ist es vorzüglich, welcher den Oberarm auswärts wendet.

26. Der obere Grätenmuskel (Supraspinatus), entsteht oben am Grätenfortsatze an dem ganzen Umfange der Grube über demselben, füllet diese Höhle ganz aus, geht dann mit seiner Sehne unter der Schulterhöhe durch, über den Kopf des Oberarms, und endet mit dieser starken Sehne in seinem eigenen Muskeleindrucke auf dem äußern größern Hügel des Oberarmbeins.

Er hebt dieses Bein auswärts und aufwärts in die Höhe.

27. Der kleine Rautenmuskel mit dem oberen hintern gesägten (Rhomboideus minor cum serrato postico superiore.) Ersterer entspringt an den Stachelfortsätzen der drei untersten Halswirbelbeine und am Nackenbande, welchen Ursprung auch der hintere obere gesägte nimmt. Jener endet am hintern Rande des Schulterblattes an der dreieckigen

Fläche und über derselben, dieser aber am obern Rande der zweiten, dritten, vierten und fünften Rippe. Jener hebt mit dem größern Rautenmuskel das Schulterblatt, dieser aber die Rippen, woran er befestigt ist, oder wendet die letzten Halswirbelbeine seitwärts.

Ihre Muskelmasse ist zwischen dem hervorragenden Halswirbelbeine und dem obern Winkel des Schulterblattes deutlich zu erkennen, obwohl sie von dem kapuzenähnlichen bedeckt ist.

28. Der große Rautenmuskel (Rhomboideus major), nimmt an dem Stachelfortsatze des letzten oder hervorragenden Halswirbelbeins, und an den Stacheln der vier obersten Rückenwirbelbeine seinen Anfang, steigt schief gegen den Grund oder hintern Rand des Schulterblattes nieder, und endet da an der ganzen Strecke unter dem Grätenfortsatze.

Er zieht den Grund des Schulterblattes schief zurück, und aufwärts gegen den Rückgrath zu.

29. Der Heiligenbein-Lendenmuskel (Sacrolumbalis.)

30. Der längste des Rückens (Longissimus dorsi). Der gemeinschaftliche sehnige Kopf, aus welchem beide Muskeln ihren Anfang nehmen, entsteht zu unterst an der Seite der Steißhügel, an der ganzen äußern Oberfläche des heligen Beins, am hintersten aufsteigenden Stücke vom Kamme des Darmbeins, und an den Stachelfortsätzen aller fünf Lendenwirbelbeine. Außer diesem aber entsteht der längste des Rückens noch besonders an den queren Fortsätzen der vier untersten Rückenwirbelbeine, endet aber auch aufwärts an allen diesen Fortsätzen der übrigen Rückenwirbelbeine, und vermengt sich zu oberst noch mit den Nackenmuskeln. Der lange oder Heiligenbein-Lendenmuskel bildet seinen großen sichtbaren fleischigen Bauch zu hinterst über der Höhe des Darmbeins, zertheilt sich nach oben an der äußern Seite in zwölf Sehnen, welche an allen Rippenwinkeln ihr Ende nehmen.

Der zweite Muskel, nämlich der längste des Rückens,

wird schon am obersten Stachelfortsatze des heiligen Beins fleischig, verliert sich aber gleich an der innern Seite unter den ersten, und befestigt sich verschiedentlich an den Stachel- und Querfortsätzen der Rücken- und Lendenwirbelbeine. Der oberste fleischige Theil dieses Muskels erscheint flächer, und liegt fast ganz unter den rauten- und kapuzenähnlichen Muskeln verborgen.

Dieser gemeinschaftliche Muskel dient zur Aufrichtung, Rück- und Seitwärtsbiegung der Lenden und des Rückens. Er kann auch die Rippen abwärts ziehen.

Der Körper des längsten Rücken- und des Heiligenbein-Lendenmuskels ist in seiner ganzen Ausdehnung, besonders aber in der Lendengegend, von einer fibrösen Scheide umzogen, welche die Lage dieser kraftvollen Muskeln im Augenblicke ihrer Wirkung sichert. Eine gleiche Vorrichtung finden wir auch von Seite der vordern Aponeurosen der breiten Bauchmuskeln über den Körper jedes geraden Bauchmuskels erzeuget, weßhalb man den Körper dieser Muskeln erst dann rein sieht, wenn diese sehnigen Scheiden entfernt worden sind.

Der Heiligenbein-Lenden- und längste Rückenmuskel ist an jeder Seite, und zwar nach hinten durch die Ursprungssehne des breitesten Rücken-, des hintern untern Säge- und des innern schiefen Bauchmuskels, nach vorne aber von dem sehnigen Ursprunge des innern schiefen und des queren Bauchmuskels scheidenartig umhüllt, und an die Lendenwirbelsäule gebunden.

31. Der hintere untere gesägte Muskel (Serratus posticus inferior), entspringt aus einer sehnigen Ausbreitung an den Stachel- und Querfortsätzen der drei untern Rücken- und vier obern Lendenwirbelbeine, und endet mit vier Spitzen unten am äußern Rande der vier untersten Rippen. Es ist nur der äußerste Theil dieses Muskels fleischig.

Er zieht die vier letzten Rippen rück- und abwärts, und ist übrigens ganz von dem breitesten Rückenmuskel bedeckt.

Muskeln am Oberarme.

1. Der deltaförmige oder dreieckige Armmuskel (Deltoides).

Er hat seinen Namen von seiner Form, die einige Ähnlichkeit mit dem griechischen Buchstaben Δ (Delta) hat, erhalten. Vorne entsteht er an der äußern Hälfte des Schlüsselbeins, auswärts am ganzen Umfange der Schulterhöhe, rückwärts beinahe am ganzen untern Rande des Grätenfortsatzes am Schulterblatte. Der ganze Muskel besteht aus sieben Muskelabtheilungen, von denen man oft vier durch die äußere Bedeckung erkennen kann. Vorne und rückwärts liegt eine größere, und in der Mitte ein Paar kleinere Abtheilungen. Die übrigen liegen an der innern Fläche. Alle diese Muskelfaszikeln laufen zusammenstrahlend nach auswärts gegen die Rauhigkeit zu, die sich in der Mitte des Oberarmbeins befindet, in einen Punkt zusammen, und enden da.

Er hebt den Oberarm gerade auswärts, oder nach vorne und aufwärts, oder auch rück- und aufwärts, je nachdem ein oder der andere Theil dieses Muskels wirket. Er kann auch den Arm ein- oder auswärts wenden, und den Oberarmkopf fest an die Gelenkfläche am Schulterblatte drücken.

2. Der Rabenarmmuskel (Coracobrachialis), entspringt mit dem zweiköpfigen Arm- und kleinen Brustmuskel gemeinschaftlich am Rabenschnabelfortsatze des Schulterblattes, ist eine Strecke hindurch mit dem zweiköpfigen verbunden, und endet mitten an der innern Fläche des Oberarmbeines, wo der innere Armmuskel seinen Ursprung nimmt.

Er hebt den Oberarm gerade vor- und aufwärts gegen den Leib in die Höhe. Wenn der Oberarm zurück gehalten wird, drückt er den Rabenschnabelfortsatz hervor, und entfernt den untern Winkel des Schulterblattes mehr von dem Stamme. Er wendet den Arm auch mehr nach auswärts.

3. Der zweiköpfige Armmuskel (Biceps brachii).

Er hat von seiner Entstehung diese Benennung erhalten.

Es ist gleichsam ein doppelter Muskel, wovon der äußere lange sehnige oben auf dem Rande der Gelenkfläche, der andere kürzere nur wenig sehnig am Rabenschnabelfortsatze des Schulterblattes mit dem Rabenarm- und kleinen Brustmuskel gemeinschaftlich seinen Ursprung nimmt. Der erste steigt mehr auswärts über den Kopf durch die Gelenkhöhle des Oberarmgelenkes in der Furche zwischen dem vordern kleinern und äußern größern Hügel des Armknochens nieder, und kömmt noch etwas sehnig, von seinem Gespanne getrennt, der zweite aber ganz fleischig unter dem Deltamuskel zum Vorscheine. Beide vereinbaren sich in einen gemeinschaftlichen Muskelkörper, welcher das Oberarmbein an der vordern Seite, so wie der dreiköpfige an der Rückseite bedecket.

Das Ende dieses Muskels bildet über dem Elbogengelenke zwei sehnige Schenkel, die am Vorderarme enden. Von diesen zwei Schenkeln verläuft sich der äußere breitere in die sehnige Muskelscheide nach ein- und rückwärts um das obere Ende des Elbogenbeins, der zweite liegt tiefer, und befestigt sich an der Rauhigkeit der Speiche.

Er zieht das Schulterblatt gegen den Arm herab, hilft diesen auch nach aus- oder einwärts wenden, hauptsächlich aber ist er dazu bestimmt, das Elbogengelenk zu biegen.

4. Der innere Armmuskel (Brachialis internus), nimmt seinen Anfang mitten am Oberarmbeine mit zwei scharfen Zacken. Der erste davon entsteht an der nämlichen rauhen Erhobenheit, an welcher der Deltamuskel endet; der zweite entsteht an dem vordern Winkel, und der innern Fläche des Oberarmbeins. Dieser Muskel läuft ebenfalls über die vordere Gegend des Elbogengelenks nach einwärts zu dem Vorderarme, und endet an der Rauhigkeit unter dem Krähenfortsatze über dem vordern Winkel am Elbogenbeine.

Er hilft dem vorigen Muskel den Arm biegen, nur biegt dieser ihn mehr auswärts über das Oberarmbein.

5. Der dreiköpfige Armmuskel (Triceps brachii), wird auch in drei besondere Muskeln getheilt. Diese sind:

* Der kurze Ausstrecker (Extensor brevis).

** Der lange Ausstrecker (Extensor longus), und

*** Der äußere Armmuskel (Brachialis externus).

Der kurze Ausstrecker entspringt rückwärts am Halse des Armknochens, und bedeckt den äußern Theil der hintern Fläche. Der obere Theil dieses Muskels ist der fleischigste, und bei jeder Gelegenheit sehr deutlich sichtbar. Der lange Ausstrecker entsteht am äußern Rande und unter der Gelenkfläche am Schulterblatte an seiner eigenen spitzigen Rauhigkeit, und ist seiner ganzen Länge nach mehr an der innern Seite sichtbar. Der äußere Armmuskel nimmt seinen Anfang etwas über der Mitte der innern Fläche, zeigt seinen fleischigsten Bauch über dem innern Gelenkknorren, und breitet sich über dem hintern Winkel bis zu dem äußern aus. Der größte Theil dieses Muskels ist aber von dem langen Ausstrecker bedeckt. Alle drei Muskeln vereinbaren sich in eine gemeinschaftliche breite Sehne, welche sich am ganzen Umfange des Elbogenhöckers befestigt, doch steigt der kurze Ausstrecker an der äußern Seite dieses Höckers am weitesten nach vorwärts.

Diese drei Muskeln zusammen strecken den Vorderarm aus, der lange Ausstrecker aber drückt auch den Oberarm an den Leib.

Muskeln an der äußern Seite des Vorderarms.

1. Der lange Auswärtswender (Supinator longus), entsteht ohngefähr am untern Drittheile des äußeren Winkels am Oberarmbeine, läuft vorwärts über den äußern Gelenkknorren und das Elbogengelenk an der vordern gewölbten Fläche der Speiche fleischig bis an die Hälfte hinab, dann verschmälert er sich nach vorwärts, und endet am vordern Ende der Speiche über dem Griffelfortsatze.

Er wendet den Vorderarm und so auch die Hand nach auswärts.

* Der kurze Auswärtswender, welcher eigentlich auf die erst erwähnte Art wirket, liegt unter dem Bauche des längern verborgen. Er entsteht an dem äußern Gelenkknorren des Oberarms, am vordern Winkel des Elbogenbeines, endet einwärts an der Rauhigkeit und am Halse der Speiche, so daß er diese da ganz umschließt, dann endet er auch in der Mitte derselben an der vordern Fläche und am äußern Winkel.

Seine Wirkung ist die schon erwähnte, und uns nur mittelst des vorhergehenden Muskels sichtbar.

2. Der äußere lange Speichenmuskel (Radialis externus longus), entspringt an dem äußern Winkel des Oberarmbeines, wie der lange Auswärtswender, noch über dem äußern Gelenkknorren. Der bauchige Theil dieses Muskels ist sehr kurz, läuft mit dem langen Auswärtswender über das Elbogengelenk, und verwandelt sich unter diesem bald in eine lange Sehne, welche sich anfänglich zwischen dem langen Auswärtswender und dem kürzern Speichenmuskel verbirgt, dann wieder zum Vorscheine kömmt, unter den Daumenstreckern und dem äußern Handwurzelbande fortläuft, und am Rücken des Grundstücks vom Mittelhandbeine des Zeigefingers endet.

Er hilft den Auswärtswendern in ihrer Verrichtung, und streckt die Hand gegen den Rücken aber mehr vorwärts.

3. Der kürzere äußere Speichenmuskel (Radialis externus brevis), entsteht schon am äußern Gelenkknorren des Oberarmes selbst, ist an den obern zwei Drittheilen fleischig, läuft dann sehnig wie der vorige unter den Daumenstreckern und dem äußern Handwurzelbande durch, und endet am Rücken des Grundstücks vom Mittelhandbeine des Mittelfingers.

Er streckt die Hand mehr nach dem Rücken als der vorige Muskel.

4. Der lange Abzieher des Daumens (Abductor longus pollicis manus), entspringt mit einem Kopfe sehnig an der

Mitte des vordern Winkels des Elbogenbeines, mit dem zweiten kleinern Kopfe aber an der äußern Fläche der Speiche und an dem Zwischenknochenbande; windet sich im Herabsteigen nach vorne über die Speiche, und befestigt sich an dem großen vielwinkligen Handwurzelbeine und am Rücken des Grundstücks am Daumenmittelhandbeine. Manchmal setzet sich ein Theil seiner Sehne in den kurzen Abzieher des Daumens fort.

Er zieht das Daumenmittelhandbein von den übrigen Fingern ab, auch etwas vor- und einwärts.

5. Der kleinere Ausstrecker des Daumens (Extensor minor pollicis manus), entspringt gleich unter dem vorhergehenden Muskel an dem vordern Winkel des Elbogenbeins und der äußern Fläche des Zwischenknochenbandes, steigt mit dem vorigen schief vor- und abwärts über die Speiche und über den Rücken des Mittelhandbeines vom Daumen, und befestigt sich verbunden mit der Sehne des großen Ausstreckers am Grundstücke des ersten Gliedes des Daumens.

Er strecket das erste Glied des Daumens.

6. Der größere Ausstrecker des Daumens (Extensor major pollicis manus), entsteht gleichfalls an der äußern Fläche und dem vordern Winkel des Elbogenbeins und am Zwischenknochenbande, steigt gegen das Ende des Vorderarms schief vorwärts, geht dann durch eine kleine Furche am untern Ende der Speiche unter dem äußern Handwurzelbande zum Rücken des Daumens, läuft daran hin, und befestigt sich an der Rückenfläche des letzten Gliedes desselben.

Er strecket beide Daumenglieder, besonders das letzte.

7. Der gemeinschaftliche Ausstrecker der Finger (Extensor communis digitorum manus), entsteht sehnig am äußern Gelenkknorren des Oberarmbeines, läuft fleischig über die obern zwei Drittheile auswärts an dem Vorderarm hinab, spaltet sich dann in vier sehnige Schenkel, welche unter dem äußern Handwurzelbande durch, über den Rücken der Hand,

gegen die vier Finger zulaufen. Sie bilden mit den Sehnen der Regenwurm- und Zwischenmuskeln eine sehnige Verbindung am Rücken der Grundstücke der vier ersten Glieder der Finger, die in drei Schenkeln weiter fortläuft. Der mittlere davon, der die eigentliche Fortsetzung des gemeinschaftlichen Ausstreckers ist, endet am Rücken des Grundstücks eines jeden zweiten Gliedes der Finger. Die zwei Seitenschenkel, als die Fortsetzung der Zwischen- und Regenwurmmuskeln, vereinigen sich am Rücken des zweiten Gliedes wieder, und befestigen sich am Grundstücke des dritten.

Er dient die zwei untern Reihen der Fingerglieder, woran er befestigt ist, und so auch die Hand mit nach auswärts zu strecken.

8. Der eigene Ausstrecker des kleinen Fingers (Extensor proprius auricularis), hat mit dem vorhergehenden Muskel einen gemeinschaftlichen Anfang, und ist auch eine Strecke durch die Muskelscheide sehr genau mit demselben verbunden, theilt sich dann von ihm ab, läuft sehnig unter dem äußern Handwurzelbande durch, vereinigt sich auf dem Rücken der Hand mittelst der Sehne des gemeinschaftlichen Ausstreckers mit der sehnigen Verbindung, die sich über die ersten Glieder der Finger ausbreitet.

Er streckt den kleinen Finger noch besonders aus, zieht ihn von den übrigen ab, und streckt die Hand über den Knöchel zurück.

Die Sehnen dieser Muskeln sind auf dem Rücken der Hand öfter durch schieflaufende sehnige Ausprünge mit einander verbunden.

9. Der äußere Elbogenmuskel (Ulnaris externus), entspringt sehnig hinten am äußern Knorren des Oberarmbeines, dann auch aus der Vorderarmscheide, steigt an der äußern Fläche des Elbogenbeines abwärts, und verwandelt sich an seinem Ende in eine Sehne, welche unter dem äußern Hand-

wurzelbande durchläuft, und mehr rückwärts am Grundstücke des Mittelhandbeines des kleinen Fingers endet.

Er streckt die Hand hinterwärts, und ein wenig auswärts. Auch hilft er zur Aus- und Einwärtsdrehung der Hand.

10. Der Armhöckermuskel (Anconeus), entsteht mit einer schmalen dicken Sehne unten am äußern Knorren des Oberarmbeines, und endet außen am scharfen Rande des Elbogenhöckers unter der Einpflanzung des dreiköpfigen Armmuskels, mit welchem er besonders gegen das Ende verbunden ist.

Er dient zur Ausstreckung des Vorderarms.

Muskeln an der innern Seite des Vorderarms.

11. Der tief liegende Fingerbieger (Flexor digitorum manus profundus), entspringt an der innern rauhen Fläche oder Wurzel des Elbogenhöckers von der obern Hälfte der innern Fläche, dann durch die sehnige Muskelscheide von dem hintern Winkel des Elbogenbeines und dem Zwischenknochenbande. Um die Mitte des Vorderarms fängt er an sich in vier Sehnen zu theilen, welche unter dem innern Handwurzelbande durch, über die flache Hand zu den vier Fingern laufen, wo er an den ersten Gliedern die Sehnen des obern Fingerbiegers durchbohrt, und in dem Muskeleindrucke am Grundstücke der letzten Glieder der Finger an der innern Fläche endet.

Da, wo sich die gemeinschaftliche Sehne dieses Muskels in vier kleinere Sehnen spaltet, wächset aus jeder Sehne ein länglicher, runder Muskel hervor, und diese vier Muskeln, welche ihre Endsehnen zu der vordern Gegend, und endlich zur Rückenfläche der ersten Glieder der längern Finger absenden, werden die Wurmmuskeln der Hand genannt. Übrigens findet man die Sehnen des hoch und des tief liegenden Fingerbiegers an der innern Fläche der Finger in eigenen sehnigen Scheiden eingeschlossen, und so, ohne etwas an

ihrer Beweglichkeit zu verlieren, in der Lage fest gehalten; wodurch gleichzeitig jede Verunstaltung während der Muskelwirkung auf das vollkommenste verhütet wird.

Dieser Muskel dient zur Biegung der Finger, besonders der letzten vier Glieder, er hilft auch zur Biegung und Wendung der Hand.

12. Der innere Elbogenmuskel (Ulnaris internus), nimmt seinen Ursprung zu unterst am innern Gelenkknorren des Oberarmbeines am innern scharfen Rande und der Fläche des Elbogenhöckers, und beinahe am ganzen hintern Winkel des Elbogenbeines. Er endet am Erbsenbeine der Handwurzel.

Er bieget die Hand schief rückwärts.

13./13./13. Der hoch liegende Fingerbieger (Flexor digitorum manus sublimis), entspringt unten am innern Knorren des Oberarmbeines, am innern scharfen Rande des Ankerfortsatzes, an der rauhen Fläche zwischen der Elbogenkrone, und an der innern Fläche und dem vordern Winkel der Speiche. Dieser breite Muskel bedeckt die Mitte der beiden Vorderarmbeine ganz, da der tief liegende Fingerbieger mit seiner Breite nur bis zur Speiche reichet, und theilt sich an dem untern Drittheile in vier Sehnen, welche unter dem innern Handwurzelbande durch, über die flache Hand, zu den zweiten Gliedern der vier Finger laufen. Das Ende einer jeden dieser Sehnen spaltet sich in zwei spitzige Schenkel, die sich an den scharfen Rändern an der innern Fläche der Finger unter den Grundstücken der zweiten Glieder befestigen. Zwischen diesen spitzigen Schenkeln kommen die Sehnen des untern Fingerbiegers hervor.

Dieser Muskel biegt die ersten und zweiten Glieder der Finger, und zugleich die Hand, welche er auch einwärts wendet.

14. Der lange Muskel der flachen Hand (Palmaris longus), entsteht mit einer kurzen Sehne am innern Gelenkknorren des Oberarms. Dieser Muskel ist oft kaum ein Drittheil von seiner Entstehung fleischig, dann verwandelt er sich in

eine schmale Sehne, welche über dem innern Handwurzelbande fortläuft, und sich da und in den kurzen Zuzieher des Daumens verliert. Weiter fort bildet er die sehnige Ausbreitung der flachen Hand, welche eigentlich aus vier Theilen besteht, deren jeder zu einem der vier Finger läuft, sich am Grundstücke des ersten Gliedes in zwei Hörner spaltet, und da sowohl, als an den Mittelhandknochen befestiget. Oft fehlt dieser Muskel ganz.

Er hilft zur Einwärtswendung der Hand die sehnige Ausbreitung anspannen, und dient zur Beschützung der Sehnen, Nerven und Gefäße der flachen Hand.

15. Der innere Speichenmuskel (Radialis internus), entspringt ebenfalls am innern Knorren des Oberarms mit einer dünnen Sehne, ist an dem obern Theile der Elbogenröhre sehr fleischig, läuft an dieser sehnig und schief unter dem Querbande durch, dem Grundstücke an der innern Fläche des Mittelhandbeines des Zeigefingers zu, und befestigt sich auch da.

Dieser Muskel bieget die Hand, und wendet sie einwärts.

16. Der runde Einwärtsdreher (Pronator teres), entspringt am ganzen innern Knorren des Oberarmbeines, steigt dann schief über die Elbogenröhre zur Mitte der vordern Fläche der Speiche, wo er mit einer breiten Sehne an einer kleinen rauhen Fläche endet.

Er wendet beide Vorderarmbeine, und daher auch die Hand einwärts. Er hilft ferner mit zur Biegung des Vorderarms, wie alle vorhergehenden an der innern Seite des Vorderarms.

17. Der lange Daumenbieger (Flexor longus pollicis manus), entspringt mit einem Kopfe an der Wurzel der Rauhigkeit, und beinahe an der ganzen innern Fläche der Speiche. Dazu kömmt noch ein zweiter schmälerer Kopf vom innern Gelenkknorren des Oberarmes her, der sich mit jenem verbin-

det. Das vordere Ende läuft sehnig unter dem innern Handwurzelbande durch, an der innern Fläche des Daumens, bis zu dem letzten Gliede, und endet da am Grundstücke. Dem Künstler ist dieser Muskel unsichtbar.

Er bieget alle Daumenbeine einwärts gegen die flache Hand.

18. Der viereckige Einwärtsdreher (Pronator quadratus). entsteht unten an der schiefen Linie, die sich von dem innern Winkel des Elbogenbeines bis zu dem Griffelfortsatze erstreckt, und geht quer hinüber zur untern innern Fläche der Speiche, wo er sich anhängt. Er wendet die Speiche um die Elbogenröhre, und dreht dadurch die Hand einwärts.

+ Das innere Handwurzelband.

× Das quere Handmuskelband.

Diese zwei Bänder sind darum merkwürdig, weil sie die zur Mittelhand und den Fingern laufenden Muskeln befestigen, und dieselben in ihrer Lage erhalten.

Muskeln am Rücken der Hand.

a.sa.sa. Die äußern oder zweiköpfigen Zwischenmuskeln der Mittelhand (Interossei externi, seu bicipites). Diese Muskeln liegen zwischen den Mittelhandbeinen am Rücken der Hand. Wir sehen einige davon zwischen den Sehnen des allgemeinen Ausstreckers. Sie bestehen an der äußern Seite aus zwei fleischigen Bündeln, und werden deßwegen zweiköpfige genannt. Die innern einfachen Zwischenmuskeln können wir gar nicht sehen. Sie enden mit den wurmförmigen Muskeln.

b. Der Streckmuskel des Zeigefingers (Indicator), entspringt an der äußern Fläche und dem vordern Winkel des Elbogenbeins, um die Mitte desselben, und vom Zwischenknochenbande, geht unter dem äußern Handwurzelbande durch, an der innern Seite der Sehne des allgemeinen Fingerstreckers hin, und hängt sich an das zweite Glied des Zeigefingers.

Er dient vorzüglich den Zeigefinger auszustrecken.

c. Der Abzieher des Zeigefingers (Abductor indicis), entsteht an der äußern Fläche des großen vielwinkligen Handwurzelbeins, an den Grundstücken der Mittelhandbeine des Daumens und Zeigefingers, ist auch gleich da sehr fleischig. Er endet größtentheils vorne am Grundstücke des ersten Gliedes des Zeigefingers.

Er zieht den Zeigefinger gegen den Daumen, auch das Mittelhandbein des Daumens gegen den Zeigefinger.

d. Der Abzieher des kleinen Fingers (Abductor auricularis), nimmt seinen Ursprung an dem erbsenähnlichen Handwurzelbeine, und endet mit einem Theile seiner Sehne an der hintern Seite des Grundstücks am ersten Gliede des kleinen Fingers, der andere verläuft sich weiter in die sehnige Ausbreitung der streckenden Muskeln der Finger, und endet auch mit diesen am letzten Gliede des kleinen Fingers.

Er zieht das erste Glied des kleinen Fingers von den übrigen ab.

Muskeln in der flachen Hand.

e. Der kurze Abzieher des Daumens (Abductor brevis pollicis), entspringt am innern Handwurzelbande, auch aus einer Sehne des langen Daumenabziehers, geht dann gerade zu der innern Seite des Grundstückes des ersten Daumengliedes, wendet sich von da dem Rücken zu, und endet am ersten Gliede.

Er dient den Daumen von der Hand einwärts, auch ein wenig rückwärts abzuziehen.

f. Der Gegenklopfer (Opponens pollicis), entspringt am innern Handwurzelbande und der vordern Erhöhung des großen vieleckigen Handwurzelbeines. Er endet an dem ganzen vordern Rande und der Fläche des Mittelhandbeines vom Daumen.

Dieser Muskel zieht das Daumen-Mittelhandbein ein- und

rückwärts von dem Zeigefinger ab, und wendet es dann so, daß es der flachen Hand gegenüber steht.

g. Der kurze Daumenbieger (Flexor brevis pollicis), entsteht mitten an der innern Fläche der Handwurzel, am kleinern vielwinkligen, am köpfigen und an dem Hakenbeine. Er endet in zwei Schenkeln, zwischen welchen der lange Daumenbieger zum Vorscheine kömmt. Diese Schenkel befestigen sich theils am linsenähnlichen Daumenbeine, der hintere befestigt sich aber auch noch am Grundstücke des ersten Gliedes des Daumens.

Er bieget das Mittelhandbein und das erste Glied des Daumens der flachen Hand zu.

h. Der Zuzieher des Daumens (Adductor pollicis), entspringt an dem innern Winkel des Mittelhandbeines des Mittelfingers, und auch am Grundstücke des Mittelhandbeines des Goldfingers, befestigt sich inwendig an dem Grundstücke des ersten Gliedes des Daumens, und vermengt sich da mit der Sehne des kurzen Daumenbiegers.

Er zieht den Daumen gegen die Mittelhand zu den Fingern.

i. Der kurze Bieger des kleinen Fingers (Flexor brevis auricularis), entspringt an dem Hakenfortsatze des Hakenbeins, und am innern Querbande der Handwurzel, wendet sich nach auswärts dem Rücken der Hand zu, und endet sich am ersten Gliede dieses Fingers.

Er bieget den kleinen Finger und das Mittelhandbein.

k. Der kurze Muskel der flachen Hand (Palmaris brevis), entspringt an der sehnigen Ausbreitung der flachen Hand, und endet am hintern Rande der Hand in der Fetthaut.

Er zieht den Anfang der flachen Hand zusammen, und macht diese dadurch hohl.

l/l. /l. /l. Die wurmförmigen Muskeln (Lumbricales), wurden bereits oben beschrieben.

Muskeln der untern Gliedmaßen, welche von dem Becken und Schenkelbeine zum Schien- und Wadenbeine herabsteigen.

1. Der große Gesäßmuskel (Glutaeus magnus), entspringt mit einem rundlichen Umfange an der äußern Lefze des hintern absteigenden Theiles des Kammes, und der Rauhigkeit des Darmbeins, dann am Rande des heiligen und des Steißbeines, steigt dann schief vor- und abwärts bis zu dem großen Rollhügel, läßt ein Paar große, in der Mitte aber eine kleine Muskelabtheilung bemerken, und verliert sich theils in die allgemeine Muskelscheide, theils befestigt er sich am hintersten Rande des großen Umwenders, mit seiner zusammengedrängten Sehne aber hauptsächlich oben am Anfange der Schenkelbeinschärfe.

Er strecket den Schenkel zurück, führt ihn von dem andern ab, wendet das Knie nach auswärts, und, indem er sich auch in den äußeren dicken Muskel verliert, spannt er dadurch die sehnige Scheide des Schenkels an.

2. Der mittlere Gesäßmuskel (Glutaeus medius), nimmt seinen Ursprung am ganzen Umfange der äußern Lefze vom Kamme des Darmbeins, läuft strahlenförmig nach abwärts in eine starke Sehne zusammen, und endet an der äußern rauhen Fläche des großen Umwenders.

Er führt den einen Schenkel von dem andern ab, bewegt ihn vor- oder rückwärts, und kann ihn auch nach ein- oder auswärts rollen. Rückwärts aber ist dieser Muskel zur Hälfte von dem vorigen bedeckt.

* Der kleinere Gesäßmuskel (Glutaeus minor), ist von dem vorigen bedeckt. Er entsteht breit an der äußern Fläche des Darmbeins an der bogenförmigen rauhen Linie, die sich von dem obern Darmbeinstachel unter dem Kamme hinüber verliert, und endet schmal oben auf der Spitze des großen Umwenders.

Er hat mit dem vorigen Muskel gleiche Verrichtung.

3. Der Spannmuskel der Schenkelscheide (Tensor vagi-

nae femoris), nimmt seinen Ursprung auswärts am vordern obern Darmbeinstachel, steigt fleischig von vorne schief auswärts über den großen Umwender zur äußern Seite des Schenkels nieder, verbindet sich am Halse des großen Umwenders, und verliert sich in die sehnige Schenkelscheide. Vom Ende dieses Muskels setzet sich noch ein besonders stark sehniger Schenkel bis an den äußern Gelenkknorren des Schienbeins fort, der vorne neben dem Kopfe des Wadenbeins endet.

Er spannt die sehnige Scheide des Schenkels an, und läßt oben davon einen merklichen Eindruck im äußern dicken Muskel zurück, wendet den Schenkel nach einwärts, und hilft mit zur Biegung des Hüftgelenks.

4. Der Schneidermuskel (Sartorius), entspringt mit einer spitzigen Sehne an dem obern vordern Darmbeinstachel, steigt fleischig schief einwärts an der innern Seite des Schenkels, bieget sich hinter dem Kniegelenke sehnig zu der innern Fläche am Halse des Schienbeins wieder nach vorne, und befestigt sich nahe am vordern Stachel des Schienbeins.

Damit die Sehne dieses langen Muskels in ihrer Lage erhalten, und der Unterschenkel leicht nach rück-, auf- und auswärts bewegt werde, ist sie, so wie jede des schlanken Schenkelmuskels, an der hintern innern Gegend des Kniegelenkes ihrer ganzen Länge nach in einer sehnigen Scheide eingeschlossen, und an die nahen Knochentheile fest geheftet.

Er biegt das Hüftgelenk, und wendet den Schenkel nach auswärts. Er biegt auch das Knie, und legt den einen Fuß über den andern.

5. Der vordere gerade Schenkelmuskel (Rectus cruris), erstreckt sich sowohl über das Hüft- als auch über das Kniegelenk an der ganzen vordern Fläche des Schenkels herab, und nimmt mit zwei sehnigen Köpfen seinen Ursprung. Der erste stärkere entsteht am vordern untern Darmbeinstachel, der zweite oben am Rande der Gelenkpfanne. Beide vereinigen sich bald, setzen aber noch einen sehnigen Schenkel fast durch

die ganze Länge des Muskelkörpers fort, an welchem die fleischigen Fasern wie der Bart vom Kiele einer Feder von der Mitte schief ab- nach ein- und auswärts ihren Ursprung nehmen, die in der Mitte diesen Muskel am stärksten verbreiten. Das sehnige Ende setzet sich am obern Rande der Kniescheibe fest, verbreitet und befestigt sich auch über die vordere Fläche derselben, und endet mit dem Kniescheibenbande vorne am Stachel des Schienbeins.

Er bieget das Hüftgelenk, ziehet die Kniescheibe aufwärts, und spannt dadurch die vorderen Muskeln des Schenkels an.

6. Der innere dicke Schenkelmuskel (Vastus internus), entspringt am Grunde des kleinen Umwenders und an der innern Lefze des hintern Randes vom Schenkelbeine. Sein Lauf ist jenem des folgenden entgegengesetzt, und so hängt er sich auch an den innern Rand der Kniescheibe mit einer breiten Sehne, welche mit jener des vordern geraden verbunden ist, ferner an den innern Gelenkknorren des Schienbeins und an das Kniescheibenband.

Er strecket gleichfalls das Knie aus, und hilft zur Einwärtswendung des Fußes.

7. Der äußere dicke Schenkelmuskel (Vastus externus), entspringt an der vordern Umwenderslinie, seit- und rückwärts am Grunde des großen Umwenders, an der ganzen äußern Lefze der Schenkelbeinschärfe, und ist auch anfangs mit dem Ende des großen Gesäßmuskels verbunden. Er steigt schief vorwärts herab zur Kniescheibe, verbindet sich da mit der Sehne des geraden Muskels des Schenkels, und hängt sich mit einer breiten, dicken, kurzen Sehne an den äußern und obern Rand der Kniescheibe, auch vorn an den äußern Gelenkknorren des Schienbeines und das Kniescheibenband, woran er sich gleichfalls sehnig verliert.

Er strecket das Knie aus. Wenn dieses gebogen ist, so wendet er mit Hülfe des Spannmuskels der Schenkelbinde den Fuß auswärts.

8. Der zweiköpfige Schenkelmuskel (Biceps cruris), ent-

steht mit seinem längeren Kopfe gemeinschaftlich mit dem halbsehnigen Muskel rückwärts an der Rauhigkeit des Sitzbeines, mit seinem kürzern aber etwas über der Mitte an der doppelten rauhen Linie des Schenkelbeines. Sein längerer Kopf wird früher sehnig von dem kürzern aufgenommen. Beide steigen vereinigt an der äußern Seite rückwärts über das Kniegelenk, und befestigen sich oben auf dem Kopfe des Wadenbeins.

Er streckt den Schenkel zurück, bieget das Knie und den Fuß über die Wade des andern zurück, und wendet den Vorfuß nach auswärts.

Muskeln an der innern Seite des Schenkels.

9. Der innere Darmbeinmuskel (Iliacus internus), entspringt an dem ganzen inneren Umfange vom Kamme des Darmbeins, bedeckt die ganze innere Fläche, steigt verschmälert über das Hüftgelenk, und endet zugespitzt und mit dem großen Lendenmuskel gemeinschaftlich am kleinen Umwendershügel. In einer gestreckten Stellung bemerkt man sein unteres Ende mit dem Schneidermuskel über den Kopf des Schenkelbeins herabsteigen. Das Übrige dieses Muskels liegt in dem Becken verborgen.

Er biegt das Hüftgelenk, und wendet den Schenkel etwas nach auswärts.

10. Der große Lendenmuskel (Psoas magnus), liegt an den Lendenwirbelbeinen, und nimmt auch an diesen Körpern seinen Ursprung.

Man kann von diesem Muskel nichts als sein Ende sehen, das er mit dem vorigen eben so wie seine Verrichtung gemeinschaftlich hat.

11. Der Kamm-Muskel (Pectineus), entspringt noch an der Rauhigkeit und am Kamme des Schambeins, steigt schief ab-, nach rückwärts zu der innern Lefze der Schenkelbeinschärfe, endet auch an dieser gleich unter dem kleinen Umwendershügel.

Er hilft zur Biegung des Hüftgelenks, führet den einen Schenkel dem andern zu, und wendet ihn nach auswärts.

12. Der lange Zuzieher des Schenkels (Adductor longus femoris), entspringt an der Rauhigkeit neben der Knorpelvereinigung der Schambeine; steigt sehr fleischig zur innern Lefze der Schenkelbeinsschärfe, und endet an dieser unter dem Kamm-Muskel. Seine Verrichtung ist wie jene des vorhergehenden Muskels.

13. Der schlanke Muskel des Schenkels (Gracilis), entsteht neben dem Schamwinkel am Rande der rauhen Schambeinsverbindung, steigt fleischig gerade an der innern Seite des Schenkels, dann sehnig neben dem Schneidermuskel rückwärts am Kniegelenke zu der innern Fläche am Halse des Schienbeins, und endet da unter dem Ende des Schneidermuskels.

Er bieget das Knie und zieht die Schenkel zusammen.

Bei gebogenen Knieen wendet er gleich dem Schneidermuskel das Schienbein einwärts.

14./14. Der große Zuzieher des Schenkels (Adductor magnus femoris), nimmt seinen Ursprung gleich neben der rauhen Verbindung der Schambeine an der vordern Fläche und dem untern Rande am absteigenden Aste des Schambeins, und an eben diesen Theilen vom aufsteigenden Aste des Sitzbeins, dann vorne an der großen Rauhigkeit vom Sitzbeine selbst. Er steigt wenig abwärts quer über zur innern Lefze der Schenkelbeinschärfe hinter den kleinen Umwender, und endet an der ganzen Linie, mit seinem sehnigen Schenkel aber auch noch über dem innern Gelenkhügel. Man sieht nur jene Strecke des Muskels, die an der Rauhigkeit des Sitzbeins selbst ihren Ursprung nimmt, den übrigen Theil verdecken die innern Schenkelmuskeln.

Er führt den einen Schenkel dem andern zu, und kann ihn auch etwas nach auswärts drehen.

15./15. Der halbhäutige Muskel (Semimembranosus), nimmt seinen Ursprung stark sehnig rückwärts an der großen

Rauhigkeit des Sitzbeins, und steigt fleischiger bis über den innern Gelenkhügel des Schenkelbeins. Von da läuft er verschmälert und sehnig rück-einwärts über das Kniegelenk, und befestigt sich am Halse und dem innern Winkel des Schienbeins.

Seinen Namen hat er daher, weil er seiner sehnigen Durchwebung wegen zur Hälfte das Ansehen einer Haut hat.

16. Der halbsehnige Schenkelmuskel (Semitendinosus), entspringt noch weiter rückwärts als der vorige, ebenfalls an der großen Rauhigkeit des Sitzbeines. Dieser Muskel liegt über dem vorigen, den er auch zur Hälfte bedeckt, indem er oben sehr fleischig, nach unten aber verschmälert sich in eine runde Sehne verwandelt, von der er auch, weil sie die Hälfte seiner Masse ausmacht, seinen Namen hat. Er steigt fleischig rück-einwärts hinter dem geschlankten Muskel am Schenkel, sehnig aber hinter den innern Gelenkhügeln des Kniegelenks hinab, biegt sich dann vorwärts zur innern Fläche des Schienbeins, und endet mit und unter dem Schneider- und geschlankten Muskel an einem und demselben Orte, verliert sich aber auch in die Muskelscheide.

Diese beiden Muskeln biegen den Unterschenkel gegen den Schenkel, und drehen ihn dann einwärts. Den Schenkel ziehen sie rückwärts in die Höhe.

Muskeln am Unterschenkel.

a/a Flügel- oder Kniescheibenbänder.

b. Der vordere Schienbeinmuskel (Tibialis anticus), entspringt verbunden mit dem gemeinschaftlichen Zehenstrecker an der Wurzel des äußern Gelenkknorrens und dem vordern Winkel des Schienbeins, läuft fleischig an der äußern Fläche bis über die Hälfte, dann sehnig über den vordern Winkel zum innern Rande des Vorfußes unter dem Querbande herab, spaltet sich und endet unten am großen Keilbeine und dem Grundstücke des ersten Mittelfußbeines.

Er biegt und hebt den innern Rand des Fußes nach einwärts auf.

c. Der eigene Ausstrecker der großen Zehe (Extensor proprius pollicis pedis), entspringt an dem vordern Winkel und der innern Fläche des Wadenbeins; er ist ganz unsichtlich, nur die Sehne dieses Muskels kommt neben der Sehne des vorigen über dem Querbande der Fußwurzel zum Vorscheine, läuft unter diesem Bande durch, über dem Rücken des ersten Mittelfußbeines, und endet am Grundstücke des zweiten Gliedes der großen Zehe.

d. Er strecket diese Zehe aus, und hebt dadurch auch den Vorfuß.

Der lange Ausstrecker der vier kleinen Zehen (Extensor longus digitorum pedis), entsteht mit einem breiten sehnigen Anfange gemeinschaftlich mit dem vordern Schienbeinmuskel an dem äußern Gelenkknorren, an der äußern Fläche des Schienbeins, ferner an dem Kopfe, dem vordern Winkel und der innern Fläche des Wadenbeins und dem Zwischenknochenbande. Der vordere fleischige Theil dieses Muskels ist größtentheils von dem vordern Schienbeinmuskel bedeckt. Er spaltet sich schon an der Mitte des Fußes in vier sehnige Schenkel, welche dann unter dem queren Fußwurzelbande durch, über dem Rücken des Vorfußes zu dem Grundstücke des zweiten Gliedes der vier kleinern Zehen, zu deren Streckung er bestimmt ist, laufen. Der hintere längere fleischige Theil verliert sich erst über dem Querbande, unter welchem auch seine immer breiter werdende Sehne durchläuft, und sodann am Rücken des Mittelfußbeines der kleinsten Zehe endet. Dieser Theil ist derjenige, der von Vielen auch der dritte Wadenbeinmuskel genannt wird.

e. Er bieget das Fußgelenk, und streckt so die Zehen aus.

Der kurze Wadenbeinmuskel (Peroneus brevis), entspringt noch etwas über der Mitte am vordern Winkel und der äußern Fläche des Wadenbeins, steigt fleischig über den äußern Winkel und die hintere Fläche nach abwärts, dann sehnig hinter dem äußern Knöchel am äußern Rande des Vorfußes nach vorwärts, und endet an der großen Rauhigkeit vom Mittelfußbeine der kleinsten Zehe.

Er strecket den Vorfuß aus, ziehet das letzte Mittelfußbein von den übrigen ab, und wendet dadurch den äußern Rand des Vorfußes etwas nach vorwärts.

k. Der lange Wadenbeinmuskel (Peroneus longus), hat einen zweifachen Anfang, denn er besteht eigentlich aus zwei fleischigen Theilen, wovon der kürzere, aber stärkere, an dem Kopfe des Wadenbeins und äußern Gelenkknorren des Schienbeins seinen Ursprung nimmt. Er steigt mehr nach vorwärts herab, und verliert sich schon an der Mitte des Fußes vorne in seine eigene Sehne, welche gleichsam wie aus der Mitte des Muskels hervortritt. Der zweite längere, aber weniger fleischige Theil dieses Muskels liegt mehr rückwärts, und entsteht an der äußern Fläche und dem Winkel, dann auch an der obern Hälfte des vordern Winkels am Wadenbeine. Seine Fleischfasern steigen von rückwarts nach vorne schief abwärts, und vereinigen sich mit seiner eigenen Sehne, bis etwa drei Zoll über dem äußern Knöchel, wo dann der kurze Wadenbeinmuskel noch einmal zum Vorscheine kommt. Die Sehne läuft mit jener des kürzern hinter dem äußern Knöchel herab zur äußern Seite des Vorfußes, und wendet sich über dem äußern Rande des Würfelbeins der Fußsohle zu. Sie endet an dem großen Keilbeine und dem Grundstücke des Mittelfußbeines der großen und ersten kleinen Zehe.

Der Hintertheil dieses Muskels wird größtentheils von dem Schollenmuskel bedeckt, er selbst aber bedeckt den kurzen Wadenbeinmuskel bis an seinen vordern Rand.

Zur Erhaltung der Lage an der hintern Fläche des äußern Knöchels vom Fußgelenke werden beide Wadenbeinmuskeln mittelst eines breiten und festen Bandes, das sie ringähnlich umschließet, an dem untern Ende des Wadenbeines fest gehalten, und gleichsam wie durch eine Rolle hindurch geführt.

Er strecket das Gelenk des Fußes aus und hebt die Ferse in die Höhe, wendet den äußern Rand des Fußes nach vorwärts, und bieget den Vorfuß, so viel es die Fußwurzel und Mittelfußbeine erlauben.

g/g Der Schollen- oder untere Wadenmuskel (Soleus), entspringt rückwärts am Kopfe und hintern Winkel des Wadenbeins, dann auch an der schiefen rauhen Linie, an der hintern Fläche und dem innern Winkel des Schienbeins. Der größte Theil dieses Muskels liegt unter dem Zwillingsmuskel verborgen, ragt aber unter diesem und an beiden Seiten des Fußes wegen seiner Breite sehr sichtbar hervor, und bildet die untere Wade. Gegen die Ferse verschmälert er sich, bildet mit dem Zwillingsmuskel die Achilles-Flechse, und endet am obersten rauhen Hügel und dem Muskelansatze hinter diesem am Fersenfortsatze.

Er strecket das Gelenk des Fußes mit dem Vorfuße gerade rückwärts, indem er die Ferse erhebt, und die Sohle hinterwärts wendet.

h/h Der große Wadenmuskel (Gemellus), besteht eigentlich aus zwei Muskeln, einem äußern und innern; der innere ist viel stärker und allzeit um einen Zoll länger als der äußere. Sie vereinbaren sich mittelst ihrer stärksten Fleischmasse sehr genau mit einander, bilden unsere ganze Wade, und werden daher öfter auch Zwillingsmuskeln genannt. Beide Theile nehmen ihren Ursprung über den zwei Gelenkköpfen des Schenkelbeines am untern Ende der scharfen Linie, die rückwärts am Schenkelbeine herabsteigt, und sich über diesen Hügel in zwei Schenkel gespalten hat. Jeder dieser Muskeln ist bei seinem Ursprunge gleichsam zweiköpfig, dadurch wird an beiden Muskeln eine merkliche Fläche verursacht, welche sich unter dem Kniegelenke etwas zur Seite gegen die Mitte der Wade hinzieht, je nachdem eine Bewegung geschieht, mehr oder wenig sichtbar wird, und da sich verliert. Dieß sieht man an dem borghesischen Fechter deutlich. Das untere Ende dieses zweifachen Muskels bildet zwei sägeförmige Zacken, von denen der innere auch größer ist, und welche in dem unterliegenden Schollenmuskel einen ebenfalls der Länge nach flachen Eindruck hervorbringen, dann aber eine gemeinschaftliche breite Sehne bilden, die mit der Sehne des Schollenmuskels den Namen Achilles-Sehne erhält, und oben mit dem vorigen am Fersenbeine endet.

Dieser Muskel hat auch mit dem obigen gleiche Wirkung, außer daß er überdieß noch zur Biegung des Kniees mithelfen kann.

i/i Der Fußsohlenmuskel (Plantaris), entspringt etwas über dem äußern Wadenmuskel an dem äußern Schenkel der scharfen Linie des Schenkelbeins. Sein Anfang ist auch noch sehr fest mit der Scheide, welche das Knie umgibt, verbunden. Er verwandelt bald seinen kurzen Bauch in eine lange Sehne, welche unter dem Zwillingsmuskel durchläuft, sich neben der Achilles-Sehne nur wenig sehen läßt, und manchmal gespalten an der innern Seite des Fersenbeins neben dem Ende der Achilles-Sehne sein Ende nimmt. Er hilft mit zu den Verrichtungen des vorhergehenden Muskels.

k. Der lange Bieger der großen Zehe (Flexor longus pollicis pedis), entspringt an der hintern Fläche des Wadenbeines, steigt ein wenig schief gegen den untern Theil des Schienbeines hinab, dann läuft seine Sehne über die seichte Furche weg, welche sich an der hintern Seite des Sprungbeines befindet, dann über die innere, gleichfalls ein wenig hohle Seite des Fersenbeines, biegt sich um dasselbe zur Fußsohle, nnd läuft dann gerade zur großen Zehe, wo sie sich an dem Grundstücke des zweiten Gliedes befestigt. Er bieget die große Zehe abwärts, und hilft auch durch verschiedene Verbindungen dem langen Zehenbieger in seiner Verrichtung.

l. Der lange Zehenbieger (Flexor longus digitorum pedis), entspringt an der hintern Fläche am Zwischenknochenbande, und auch noch rückwärts am äußern Winkel des Schienbeines.

Dieser Muskel kömmt an der Hälfte des Fußes unter dem Schollenmuskel zum Vorscheine, läuft am innern Winkel des Schienbeins hinter dem innern Knöchel durch den innern hohlen Theil des Fersenknochens der Fußsohle zu, theilt sich da in zwei Schenkel, wovon der innere mit dem langen Bieger der großen Zehe fortläuft, der äußere aber vier Seh-

nen für die kleinen Zehen von sich gibt, die auf gleiche Art wie der tiefliegende Fingerbieger die Wurmmuskeln aufnehmen, und zuletzt durch die Spalte des kurzen Biegers durchlaufen, und am Grundstücke des dritten Gliedes der vier kleinen Zehen enden.

Dieser Muskel bieget alle Glieder der vier kleinern Zehen abwärts, und könnte auch etwas zur Einwärtswendung der Fußsohle beitragen.

m. Der hintere Schienbeinmuskel (Tibialis posticus), entspringt an der ganzen hintern Fläche des Schienbeins unter der schräg fortlaufenden rauhen Linie, an welcher auch der Schollenmuskel zum Theil seinen Ursprung nimmt, und der Kniekehlmuskel endet; dann entsteht er auch an den obern drei Viertheilen vom innern Winkel des Wadenbeins und dem Zwischenknochenbande. Er läuft mit dem vorigen auf dem nämlichen Wege der Fußsohle zu, und nimmt außer seinen vielen Endungen an den Fußwurzelknochen, hauptsächlich an dem Schiff- und großen Keilbeine sein Ende.

Er strecket den Vorfuß, und kann wie der vorige die Fußsohle etwas nach einwärts wenden.

n. Der kurze Zehenstrecker (Extensor brevis digitorum pedis), entspringt an der rauhen Erhobenheit in der Mitte der äußern Fläche des Fersenbeines. Von da aus läuft er schief über den Rücken des Fußes einwärts, theilet sich in vier Sehnen, welche zu den vier größern Zehen fortlaufen, von denen aber die kleinste keine erhält. Jene der vier Sehnen, welche zur großen Zehe gehört, ist merklich größer als die übrigen, und hängt sich mit einem breiten dünnen Ende oben an die schiefe Erhöhung des ersten Gliedes. Die übrigen vereinigen sich beim Anfange der Zehe mit jenen des langen Zehenstreckers, und laufen mit ihnen bis zu den dritten Gliedern.

o/o/o/o Er strecket die Zehen, denen er eingepflanzt ist, aus.

Die Zwischenmuskeln des Mittelfußes (Interossei pedis).

Sie liegen zwischen den Mittelfußbeinen, wie jene der Hand. Wir sehen nur ein Paar deutlich, nämlich neben der großen und neben der kleinsten Zehe. Die übrigen sind von den Sehnen der streckenden Muskeln zu sehr bedeckt.

p. Der kurze Bieger der kleinen Zehe (Flexor brevis digiti minimi pedis), entspringt in der Fußsohle mitten am Grundstücke des fünften Mittelfußbeines. Seine Sehne endet vorne am fünften Mittelfußbeine, und am Grundstücke des ersten Gliedes der kleinsten Zehe, welche er auch bieget.

q. Der Abzieher der kleinen Zehe (Abductor digiti minimi pedis), entsteht auswärts am Grunde und dem untern Hügel des Fersenbeines, bildet dann einige Fasern, die sich an der großen Rauhigkeit des fünften Mittelfußbeines einpflanzen. Das Übrige des Muskels läuft immer dünner nach vorwärts bis zum Grundstücke des ersten Gliedes der kleinen Zehe, wo sich dann seine Sehne befestigt, und bis zu dem Ende dieses Gliedes fortsetzet.

Er ziehet diese Zehe von den übrigen ab, und hilft auch zur Biegung derselben.

r. Der kurze Bieger der großen Zehe (Flexor brevis pollicis pedis). Er entsteht hauptsächlich an der Hervorragung des dritten Keilbeines im Plattfuße und dem Fersengrunde mit dem einen Schenkel, mit dem zweiten am Abzieher der großen Zehe, spaltet sich bald in zwei Schenkel, welche an dem linsenähnlichen Rollknochen der großen Zehe enden, und somit diese Zehe biegen.

s. Der Abzieher der großen Zehe (Abductor pollicis pedis), entspringt am Grunde einwärts, und unten an dem rauhen Hügel des Fersenbeins, auch etwas am Bande, welches den langen Bieger der großen Zehe umschließt. Er läuft an dem innern Rande des Fußes nach vorne, verbindet sich in der Mitte mit der sehnigen Ausbreitung der Fußsohle und dem kurzen Bieger der Zehe, und endet dann am Grundstücke des ersten Gliedes dieser Zehe.

Er ziehet die Zehe von den übrigen ab, und bieget auch

ihr erstes Glied abwärts. Diese nämliche Bewegung kann er auch überhaupt bei dem Vorfuße verursachen.

t. Die sehnige Ausbreitung der Fußsohle (Aponeurosis plantae), ist eine dicke, in mehrere Bündel getheilte Haut, welche den größten mittleren Theil der Fußsohle bedeckt. Sie entsteht unten am Grunde des Fersenbeines, und spaltet sich bei den vordern Köpfen der Mittelfußbeine in fünf Sehnen, deren jede zu einer der fünf Zehen hinläuft, sich da mit andern Sehnen vereinigt, und die Zehen zum Theil bedecket.

Diese sehnige Haut dienet, die darunter liegenden Muskeln, Gefäße und Nerven zu decken und zu beschützen.

u. Das Quer- oder Kreuz-Band der Fußwurzel, welches auswärts am vordern Fortsatze des Fersenbeins seinen Ursprung nimmt, von da über dem Rücken des Fußes die streckenden Muskeln der Zehen einschließt, und sich in zwei Schenkel spaltet, von denen sich der obere an der innern Fläche des Schienbeins, der untere aber am Rücken des Keilbeins befestigt.

Auch die Beugefläche der Zehen besitzet, zur Sicherung der Lage der Sehnen der Beugemuskeln, Scheiden-, Kreuz- und Ringbänder, welche sammt den Knochen der Finger Kanäle darstellen, durch welche diese Sehnen frei hindurch ziehen.

w. Die Bänder, welche die Sehnen der beiden Wadenbeinmuskeln befestigen, bedürfen keiner weitern Erklärung.

x. Das gefranzte Band entsteht am ganzen Umfange des innern Knöchels, und verbreitet sich in die Muskelscheide des Abziehers der großen Zehe.

* Das kleine Band über dem langen Bieger der großen Zehe.

Weitläufigere Erklärungen über die Verschiedenheit der Knochen sowohl, als der Muskeln bei verschiedenem Alter oder Geschlechte sind dem Künstler ganz gewiß unnöthig. Die Anzeige jener Verschiedenheiten muß man in einer Abhandlung über die Verhältnisse des menschlichen Leibes nachsuchen.

Wien.

Gedruckt und im Verlage bei Carl Gerold.

1838.